

CONSIDÉRATIONS
SUR LE
PÉRONÉ CANNELÉ
DES RACES PRÉHISTORIQUES

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 12 Juillet 1919

PAR

Marc ROMIEU

Né à Narbonne (Aude), le 7 septembre 1889

MÉDECIN AIDE-MAJOR DE PREMIÈRE CLASSE

DÉCORÉ DE LA CROIX DE GUERRE

LICENCIÉ ES-SCIENCES

DIPLOMÉ D'ÉTUDES SUPÉRIEURES DE SCIENCES NATURELLES

EX-CHEF DE LABORATOIRE A L'HOPITAL GÉNÉRAL

ANCIEN BOURSIER DE DIPLOME ET D'AGRÉGATION

LAURÉAT DE L'UNIVERSITÉ

(Prix de la ville de Montpellier 1910)

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Examineurs de la Thèse	{	FORGUE, professeur, <i>président.</i>	{	<i>Assesseurs.</i>
		VIALLETON, professeur		
		GRYNFELTT, agrégé.		
		RICHE, agrégé.		



MONTPELLIER
IMPRIMERIE FIRMIN ET MONTANE
3, Rue Ferdinand-Fabre, 3.

1919

CONSIDÉRATIONS
SUR
LE PÉRONÉ CANNELE
DES RACES PRÉHISTORIQUES

DU MÊME AUTEUR

Histologie

La spermiogénèse chez l'*Ascaris mégalocéphala* Archiv für Zellforschung. — Vol. VI. 1911 Engelmann. Leipzig. (Mémoire de 172 pages avec 4 planches lithographiées.

La réduction plasmatique dans la spermatogénèse de l'*Ascaris mégalocéphala*. C. R. de l'Académie des Sciences. Séance du 23 janvier 1911.

Sur la valeur de la réduction plasmatique dans la spermatogénèse. C. R. Société de biologie, 18 mars 1911.

Recherches sur la physiologie des mitochondries. Essai d'histo-physiologie générale. (Mémoire de 80 pages avec 18 figures, présenté au concours pour le prix Swiecicki.). [En collaboration avec André Romieu.]

Anthropologie

Lésions pathologiques sur des squelettes de l'âge du bronze. (Fouille de la grotte de Meyrueis) *Montpellier-Médical*, 16 juin 1912, n° 24, 2^e série, pp. 583-590. [En collaboration avec André Romieu.]

Dimension de l'appendice humain. *Montpellier Médical*, 13 juin 1913, t. XXXVII, page 182. [En collaboration avec André Romieu.]

UNIVERSITE DE MONTPELLIER

FACULTÉ DE MÉDECINE

N° 59

CONSIDÉRATIONS

SUR LE

PÉRONÉ CANNELÉ

DES RACES PRÉHISTORIQUES

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 12 Juillet 1919

PAR

Marc ROMIEU

Né à Narbonne (Aude), le 7 septembre 1889

MÉDECIN AIDE-MAJOR DE PREMIÈRE CLASSE

DÉCORÉ DE LA CROIX DE GUERRE

LICENCIÉ ÈS-SCIENCES

DIPLOMÉ D'ÉTUDES SUPÉRIEURES DE SCIENCES NATURELLES

EX-CHEF DE LABORATOIRE A L'HOPITAL GÉNÉRAL

ANCIEN BOURSIER DE DIPLOME ET D'AGRÉGATION

LAURÉAT DE L'UNIVERSITÉ

(Prix de la ville de Montpellier 1910)

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Examineurs
de la Thèse

{	FORGUE professeur, <i>président</i> .	{	<i>Assesseurs.</i>
	VIALLETON, professeur		
	GRY-FELTT, agrégé.		
	RICHE, agrégé.		



MONTPELLIER

IMPRIMERIE FIRMIN ET MONTANE

3, Rue Ferdinand-Fabre, 3

1919



PERSONNEL DE LA FACULTE

Administration

MM. MAIRET (*)	DOYEN.
SARDA (*)	ASSESSUR.
IZARD	SECRÉTAIRE.

Professeurs

Clinique chirurgicale	MM. TEDENAT (O *)
Clinique des maladies mentales et nerveuses	MAIRET (*)
Physique médicale	IMBERT (*)
Botanique et histoire naturelle médicales	GRANEL
Clinique chirurgicale	FORGUE (O *)
Clinique ophtalmologique	TRUC (O *)
Physiologie	HEDON (*)
Histologie	VIALLETON
Pathologie interne	DUCAMP (*)
Anatomie	GILIS (*)
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	ESTOR
Médecine légale et toxicologie	SARDA (*)
Clinique des maladies des enfants	BAUMEL (*)
Pathologie et thérapeutique générales	BOSC
Hygiène	BERTIN-SANS (H)
Clinique médicale	RAUZIER (*)
Clinique obstétricale	VALLOIS
Thérapeutique et matière médicale	VIREN (*)
Anatomie pathologique	MASSABAU (H)
Chimie médicale	DERRIEN
Microbiologie	N...
Clinique médicale	N...

Professeurs adjoints : MM. DR ROUVILLE, MOURET, VEDEL

Doyen honoraire : M. VIALLETON.

Professeur honoraire : M. E. BERTIN-SANS (*)

Secrétaire honoraire : M. GOT.

Chargés de Cours complémentaires

Clinique gynécologique	MM. DR ROUVILLE, prof.-adj.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	MOURET, prof.-adj.
Clinique ann. des mal. syphil. et cutanées	VEDEL, prof.-adj.
Clinique des maladies des voies urinaires	JEANBRAU (O*) a.l. (ch. de c.)
Médecine opératoire	SOUBEYRAN, a.l. (c. c.)
Pathologie externe	RICHE, agrégé.
Clinique annexe des maladies des vieillards	EUZIERE, agrégé.
Accouchements	P. DELMAS, agrégé
Accouchements	DESMONTS. (ch. de c.)
Matière médicale	CABANNES, agrégé.
Microbiologie	LISBONNE, agrégé, (ch. de c.)
Stomatologie	WATON (H) docteur.

Agrégés en exercice

MM. GALAVIEILLE	MM. CABANNES	MM. ROGER
GRYNFELT (*)	P. DELMAS	ETIENNE
LEENHARDT	EUZIERE	LISBONNE
GAUSSEL (*)	J. DELMAS (H)	PECH (ch. d'agrég.)
RICHE	RIMBAUD	

Examineurs de la thèse

MM. FORGUE, professeur, président.	MM. GRYNFELT, agrégé.
VIALLETON, professeur.	RICHE, agrégé.

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les dissertations qui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur et qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation

A MA FEMME

qui par son charme et son intelligence fut
pour moi la plus agréable des inspiratrices.

Hommage de tendresse et d'admiration profonde.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

qui restera toujours pour moi le vivant exemple
du dévouement et du devoir.

*Hommage de respectueuse gratitude et de piété
filiale.*

A MA MÈRE

qui par sa profonde érudition et ses vastes
connaissances linguistiques, a toujours été
pour moi la meilleure des collaboratrices.

*Faible témoignage d'affection reconnaissante
et d'admiration.*

A MES FRÈRES

le docteur André Romieu, médecin aide-major
de 1^{re} classe, décoré de la croix de guerre,
qui sut montrer pendant la guerre les plus
belles qualités militaires jointes aux meil-
leures qualités professionnelles.

et le lieutenant Georges Romieu, du 116^e d'ar-
tillerie lourde, décoré de la croix de guerre,
aussi vaillant soldat que talentueux homme
de lettres.

*En mémoire des durs combats de l'Harlmans-
willerkopf, où nous fûmes réunis.*

A TOUS LES MIENS, A TOUS MES AMIS

A MES COMPAGNONS D'ARMES

DU 2^e GÉNIE, DU 2^e D'ARTILLERIE DE MONTAGNE

ET DU 28^e BATAILLON DE CHASSEURS ALPINS

M. ROMIEU.

A MON MAÎTRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR E. CARTAILHAC

CHARGÉ DE COURS A L'UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

MEMBRE CORRESPONDANT DE L'INSTITUT

OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

Je dédie cette thèse,

*En hommage très respectueux d'admiration
reconnaissante.*

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR E. FORGUE

PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MONTPELLIER

MEMBRE CORRESPONDANT DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

OFFICIER DE LA LÉGIION D'HONNEUR

dont j'ai hautement apprécié pendant plusieurs années le remarquable enseignement, l'esprit encyclopédique, et la vaste érudition et qui, malgré l'imperfection de ce modeste travail m'a fait l'insigne honneur d'accepter la présidence de cette thèse.

Hommage de ma profonde gratitude.

A MON JURY DE THÈSE

A MES MAÎTRES

DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MONTPELLIER

et en particulier à

MESSIEURS LES PROFESSEURS TÉDENAT, GRANEL, TRUC
VIALLETON, GILIS, SARDA ET MASSABUAU

Respectueux et reconnaissant hommage.

M. ROMIEU.

AVANT-PROPOS

Je voudrais exposer ici, en quelques mots, les raisons qui m'ont poussé à consacrer ma thèse à une question d'anthropologie préhistorique. Il y a longtemps déjà, avant même d'avoir quitté le lycée, je me suis intéressé aux recherches paethnologiques, et le problème de l'origine de l'homme n'a cessé de me captiver au cours de mes études scientifiques et médicales. De très bonne heure, j'ai commencé à lire les Bulletins des Sociétés savantes et à fouiller les grottes et les abris sous roche. Je ne puis oublier non plus que m'étant présenté, en 1911, à l'agrégation de l'Université pour les sciences naturelles, c'est une composition de sept heures sur l'homme fossile qui me valut, à 21 ans, et du premier coup, l'admissibilité.

Depuis lors, à bien des reprises, j'eus l'occasion de consacrer mes heures de loisir à des excursions et à des fouilles aux principales stations préhistoriques, notamment aux Eyzies de Tayac où j'eus la bonne fortune de recevoir les précieux conseils de M. Peyrony, l'archéologue réputé, et de M. Adrien de Mortillet, l'éminent professeur de l'Ecole d'anthropologie. Il me fut donné aussi d'explorer cette région des Causses, où les remarquables trouvailles du docteur Prunières ont rendu de si grands services à la science, et d'y récolter un certain nombre de documents, dont quelques-uns feront l'objet de ce travail.

Pourvu du certificat d'études supérieures de protistologie et de cytologie, et chargé par M. le professeur Truc, en remplacement du regretté Ch. Fleig, des fonctions de chef de laboratoire à la clinique ophtalmologique, mes goûts me poussaient vers l'étude de l'histologie normale et pathologique et de la physiologie générale; et c'est probablement à l'une de ces sciences que j'aurais emprunté mon sujet de thèse, si la guerre n'était venue brusquement interrompre mes travaux de laboratoire.

Pendant plus de quatre ans, j'ai vécu de la belle, mais rude vie du médecin de corps de troupes, ce qui m'a permis d'assister à plusieurs grandes batailles de la glorieuse épopée qui devait nous conduire à la victoire. Bien des fois, au cours de ces années d'épreuves, j'ai songé, non sans regret, à mes travaux interrompus. Aux heures de repos, au fond des cagnas de Champagne, sous les sapins des Vosges, comme aussi dans l'enfer de Verdun et du Chemin-des-Dames, je me suis rappelé ce que m'avait dit, en août 1914, mon vénérable ami, le docteur Marighan, directeur du Musée d'Etnographie d'Arles, avant de me donner la suprême accolade au moment du départ. Il m'avait raconté comment, au cours de l'autre guerre, il s'occupait, entre deux combats, à chercher et à ramasser des silex taillés sur les champs de bataille. Ce souvenir revenant à mon esprit, c'est au « front » que j'eus l'idée de consacrer ma thèse à une question d'anthropologie. Il me parut ainsi plus facile de faire un « travail de guerre » ayant quelque originalité. Quant à poursuivre des recherches microscopiques, je ne pouvais y songer dans les conditions où je me trouvais.

Telles sont les raisons qui m'ont déterminé à choisir un sujet d'anthropologie préhistorique, sujet présentant d'ailleurs plus d'intérêt pour l'anatomie descriptive et pour la philosophie biologique qu'il ne peut sembler au premier abord.

Qu'il me soit permis d'exprimer ici toute ma gratitude à Monsieur le professeur Cartailhac qui m'a si libéralement ouvert le beau Musée d'histoire naturelle de Toulouse, devenu, grâce à ses soins, le plus remarquable de province, ainsi que les richesses de sa bibliothèque personnelle.

Je tiens à remercier aussi Monsieur le professeur Gilis qui m'a offert les belles ressources du Conservatoire d'anatomie de Montpellier, et mon ami, le docteur H. Vallois, chargé de cours à la Faculté, dont les conseils m'ont été fort utiles.

Ma reconnaissance va aussi à tous ceux qui, au cours de mes années d'études, m'ont donné de précieux encouragements, à mes Maîtres de la Faculté de médecine et de la Faculté des sciences.

CONSIDÉRATIONS
SUR
LE PÉRONÉ CANNELÉ
DES RACES PRÉHISTORIQUES

INTRODUCTION

L'idée première de ce travail m'est venue à la suite d'une fouille que je fis, au mois d'août 1909, avec mon frère, dans la grotte sépulcrale de Bramabiau. Au cours de nos recherches, nous eûmes l'occasion de recueillir, parmi d'autres os longs, une série de six péronés bien conservés et présentant à des degrés divers, les cannelures si particulières signalées, pour la première fois, par Broca, sur le squelette du vieillard de Cro-Magnon.

Etudiant à ce propos ce qui avait été écrit par les anthropologistes sur le péroné, je me suis rendu compte que cet os n'avait encore été que peu étudié. Si l'on consulte, en effet, les traités, on trouve tout au plus quelques lignes consacrées au péroné, le fémur et le tibia absorbant, à eux seuls, tout l'intérêt.

Comment s'expliquer que cet os, présentant pourtant de si curieux caractères dans certaines races de l'âge de la pierre et aussi dans certaines races actuelles, n'ait été l'objet d'aucune étude un peu poussée? Cela est dû, je crois, à sa rareté relative, même dans les grottes sépulcrales où les grands os des membres sont abondants. Busk, en effet, dans

sa communication au Congrès d'archéologie préhistorique de Londres, en 1869, sur les ossements des grottes de Gibraltar, remarque avec étonnement qu'il a trouvé seulement des fragments de trois péronés pour une trentaine de fémurs et une vingtaine de tibias. Le péroné, étant plus fragile, se conserve moins facilement que les autres os du squelette, et il est rare de le trouver intact.

Il n'y a guère, à ma connaissance, que l'auteur italien Marangoni qui ait consacré au péroné une monographie assez complète. Mais Marangoni se place à un point de vue tout différent du mien et ne s'occupe pas du péroné dans les races préhistoriques. C'est dire que la question est à peu près neuve. Aussi ai-je désiré combler une lacune en entreprenant ce travail, sans avoir toutefois la prétention d'épuiser le sujet, ni d'apporter les résultats définitifs. Cela convient à d'autres mieux placés que moi pour le faire. J'espère cependant que cette modeste étude contribuera à éclaircir certains points qui pourront être instructifs pour l'anatomie normale et à relever certaines inexactitudes, tout en apportant des observations nouvelles concernant une question encore peu connue et cependant intéressante à bien des points de vue.

Dans une première partie, j'étudierai la distribution du péroné cannelé dans les diverses races préhistoriques, étude d'ensemble qui n'a point été envisagée jusqu'ici.

Dans une deuxième partie j'analyserai les caractères anatomiques d'un certain nombre de péronés appartenant à ma collection personnelle ou au Muséum de Toulouse, pour faire ensuite la synthèse des différents caractères observés. Comme appendice à cette étude anatomique, je m'occuperai très brièvement des indices du péroné.

Dans un troisième chapitre enfin, j'étudierai le péroné cannelé au point de vue son interprétation et de sa morphogénie.

CHAPITRE PREMIER

DÉFINITION. — LE PÉRONÉ CANNELÉ DANS LES DIVERSES RACES PRÉHISTORIQUES

C'est Broca, en 1868, dans sa célèbre communication sur les crânes et les ossements des Eyzies, qui signala, pour la première fois, sur un péroné appartenant au squelette du vieillard de Cro-Magnon, une particularité bien digne d'intérêt : « Un péroné, presque entier, qui paraît appartenir au squelette n° 1, est remarquable par la grande profondeur des gouttières-longitudinales où s'insèrent les muscles, et par la grande saillie de la crête d'insertion du ligament interosseux ».

Cette particularité, il la retrouva, en 1873, sur un des deux péronés de la Caverne de l'Homme-Mort, et sur un autre fragment de péroné provenant de la même caverne (d'ailleurs perdu et resté sans doute à Marvejols), ce qui, joint à d'autres caractères, lui permit d'établir un rapprochement entre les troglodytes de l'Homme-Mort et la race quaternaire de Cro-Magnon.

L'année suivante, Hamy retrouva ces mêmes caractères sur le squelette de Laugerie, découvert par MM. Massénat, Lalande et Cartailhac. Le péroné droit, seul conservé, est presque complet. Il ne manque que l'extrémité supérieure.

La diaphyse se fait remarquer par la présence de gouttières encore plus profondes que sur le péroné du vieillard de Cro-Magnon, et aussi par l'existence d'une courbure en dehors et en arrière qui n'a rien à voir avec une courbure rachitique. Ce type de péroné fut retrouvé ensuite sur les squelettes néolithiques de Sordes et dans un grand nombre de stations, coexistant toujours avec les autres caractères squelettiques signalés par Broca, en 1868 : le fémur à pilastre, le tibia platycnémique et la courbure antéro-postérieure de la partie supérieure du cubitus.

C'est Hamy qui, dans son *Précis de paléontologie humaine*, semble avoir été le premier, en 1870, à employer l'expression de *péroné cannelé* pour désigner le péroné dont les faces, au lieu d'être planes ou convexes, sont fortement creusées en gouttière. C'est lui également qui a fait de cet os la plus longue description, puisque dans sa remarquable étude du squelette de Laugerie, parue, en 1874, dans le *Bulletin de la Société d'anthropologie*, il lui consacre une page entière, ne se contentant pas, comme beaucoup d'auteurs, de signaler simplement cette particularité, mais allant plus avant dans la description.

Donc, le *péroné cannelé*, c'est, suivant la définition de Topinard, le péroné dont les gouttières longitudinales d'insertion musculaire, sont excavées à l'exagération. Ce type fréquent dans les races des Ages de la pierre est aujourd'hui tout à fait exceptionnel, le péroné de l'homme moderne se rapprochant, en général, d'un prisme triangulaire dont les faces sont convexes ou presque planes.

Nous allons passer en revue, de façon sommaire, les caractères du péroné dans les diverses races préhistoriques. Nous dirons au passage un mot très bref sur les caractères du tibia dans chaque race, ce qui peut offrir quelque intérêt en ce qui concerne le péroné, comme nous le verrons au chapitre III.

1° RACES PALÉOLITHIQUES

A. *Homo néanderthalensis*. — Chez *Homo néanderthalensis* dont le tibia est eurycnémique, le péroné ne présente aucun des caractères signalés par Broca sur le squelette du vieillard de Cro-Magnon. Comme celui des singes, il tend vers la forme cylindrique et s'éloigne complètement à ce point de vue aussi bien du péroné cannelé que du péroné nettement triangulaire de l'homme moderne. Cette forme subcylindrique est surtout marquée chez l'homme fossile de la Chapelle-aux-Saints, décrit de façon si remarquable par le professeur Boule. Le péroné, incomplet (il n'existe que la moitié supérieure de la diaphyse du péroné droit) est remarquable par sa robustesse (diamètre maxima de la diaphyse 0,016) et la forme subcylindrique est si accusée qu'il y eut une certaine difficulté à l'attribuer à un côté du corps plutôt qu'à l'autre (voir Boule, pl. X, fig. 5 et 5a). Les péronés des squelettes I et II de la Ferrassie sont du même type, mais la diaphyse est un peu plus aplatie. Il faut noter aussi chez *Homo neanderthalensis* une forte courbure générale inverse de la courbure tibiale, la grosseur des extrémités, les dispositions un peu spéciales des facettes articulaires. La mortaise tibiale, comme chez les *Anthropoïdes*, était plus évasée que chez l'homme actuel et la facette péronéale du tibia plus oblique se rapprochait de la disposition presque horizontale qu'elle a chez les singes. Le professeur Boule conclut de son étude : « La morphologie des péronés de la race de Néanderthal, dénote qu'ils jouaient dans la statique du membre inférieur un rôle plus considérable que les péronés des hommes actuels et devaient contribuer, dans une plus forte mesure, à supporter le poids du corps.

B. *Race de Cro-Magnon*. — Avec la race de Cro-Magnon, apparue à l'époque aurignacienne, nous voyons un nouveau type de péroné, très robuste aussi, mais tout à fait spécial, par suite de l'existence de cannelures, plus ou moins accentuées selon les sujets, mais parfois très marquées.

Le péroné droit du vieillard de Cro-Magnon, chez lequel Broca a signalé, pour la première fois, l'existence des cannelures, est tout à fait remarquable à cet égard. Il a été sommairement décrit par lui dans sa communication de 1868, et figuré dans les *Reliquiæ Aquitanicæ* (pl. VI, fig. 4). Ce péroné coexiste avec le fémur à pilastre, le tibia platycnémique et l'incurvation de la partie supérieure du cubitus. Ces caractères, joints aux caractères craniens, suffisent pour définir une race, la race de Cro-Magnon. En 1874, Hamy retrouve les mêmes caractères ethniques sur l'homme de Laugerie. Le péroné droit, auquel il ne manque que l'extrémité supérieure, présente des gouttières encore plus accusées que chez le grand vieillard de Cro-Magnon. Elles atteignent 8 millimètres de profondeur, au lieu de 5. La même année, Hamy retrouve, sur le squelette de la Madeleine, découvert par Lartet et Christy, les mêmes caractères un peu atténués. Le fémur est à pilastre, le tibia, légèrement aplati, a un indice de 64 (d'après mes calculs). Le péroné n'est représenté que par le troisième quart inférieur du péroné gauche. D'après l'expression de Hamy, il répète avec des atténuations considérables la morphologie de la région correspondante des péronés de Laugerie et de Cro-Magnon.

A cette même race de Cro-Magnon ont été rattachés les squelettes de haute taille (1 m. 87 de taille moyenne rectifiée) découverts par E. Rivière dans la grotte des Baoussé-Rossé, et ceux trouvés dans les mêmes grottes par M. Abbo et par le chanoine de Villeneuve. Il y a dix sujets en tout,

neuf hommes et une jeune femme, sans compter les enfants, et en mettant à part les deux squelettes appartenant à une autre race. Le professeur Verneau en a fait une étude magistrale, publiée en 1906, et a montré que tous les caractères décrits par Broca sur les squelettes de Cro-Magnon se retrouvaient ici. Dans plus de la moitié des cas, la platycnémie est très marquée. Dans un tiers des cas, elle est faible. Les péronés sont fortement cannelés et les gouttières atteignent jusqu'à 7 millimètres de profondeur. Seul, le péroné du Musée de Menton, fait exception à cette règle. Chez deux sujets, le péroné montre une forte torsion de son quart inférieur.

De l'examen de tous les sujets actuellement connus de la race fossile de Cro-Magnon, on peut conclure à la constance presque absolue du péroné cannelé qui en fait avec les autres particularités ostéologiques un caractère de race.

C. *Race de Chancelade*. — Dans le squelette de Chancelade, remarquablement étudié par le professeur Testut, en 1889, les deux péronés sont trop incomplets pour pouvoir être décrits. Il n'existe qu'une épiphyse supérieure et les deux épiphyses inférieures, portant chacune une portion de diaphyse. Ces fragments suffisent cependant pour démontrer que les péronés du type Chancelade étaient volumineux, et que les empreintes musculaires et ligamenteuses étaient très marquées ; mais le professeur Testut ne signale pas l'existence de cannelures, et l'absence de la plus grande partie des diaphyses est regrettable à cet égard. Le tibia est légèrement platycnémique, indice 64. Pour Testut, le type de Chancelade diffère de celui de Cro-Magnon par sa petite taille (1 m. 50) et par d'autres caractères. Divers auteurs ont cherché cependant à rapprocher ce type, peut-être exceptionnel et superflu, de la race de Cro-Magnon.

D. *Race de Grimaldi*. — La race de Grimaldi a été créée par le professeur Verneau pour désigner un type négroïde qui a succédé à la race de Cro-Magnon dans les grottes de Baoussé-Rossé. Elle est représentée par les deux sujets découverts par le chanoine de Villeneuve dans la grotte des Enfants. L'un est une vieille femme de 1 m. 53; l'autre un jeune homme. Le péroné, robuste chez la vieille femme, faible chez l'adolescent, est assez fortement tordu chez la première. Mais ce qui est intéressant à noter, c'est l'existence de cannelures très prononcées chez les deux sujets. Le tibia de la vieille femme a un indice de platycnémie de 68,48, c'est-à-dire un aplatissement très peu sensible, et le jeune homme a un indice de 72,73, ce qui veut dire tibia eurycnémique, voisin de celui des nègres, (chiffres du docteur Bello y Rodríguez).

2° RACES NÉOLITHIQUES, ÉNÉOLITHIQUES ET PLUS RÉCENTES

A. *Races brachycéphales*. — Dans la race de Furfooz, de la Truchère, de Grenelle, caractérisées par leur brachycéphalie ou leur mésaticéphalie, les fémurs, les tibias et les péronés sont, au dire de Broca, absolument semblables à ce qu'ils sont chez les Français modernes, et diffèrent entièrement des caractères qu'ils présentent chez les dolichocéphales de Cro-Magnon.

B. *Race des Baumes-Chaudes*. — La race des Baumes-Chaudes représente le prolongement dans les temps néolithiques de la race de Cro-Magnon avec une taille moindre (1m. 60 de taille moyenne). C'est un type de Cro-Magnon, moins grand et plus affiné, mais pur de tout métissage brachycéphale. Elle a été étudiée par le docteur Prunières,

en 1878, et c'est elle qui occupait la haute vallée du Tarn au début des temps néolithiques. Les particularités du squelette sont très voisines de celles de la race de Cro-Magnon. On retrouve ici le fémur à pilastre, le cubitus incurvé. La platycnémie est fréquente. Quant au péroné, il est cannelé à des degrés divers, quelquefois aussi profondément que chez le grand vieillard des Eyzies, parfois très peu, et on trouve tous les intermédiaires, comme on peut en juger par le grand nombre de ces os trouvés à Baumes-Chaudes.

A cette race, il faut rattacher, me semble-t-il, les trente-trois squelettes découverts, en 1874, par Lartet et Chaplain-Duparc dans la grotte de Sordes, qui ont été étudiés par Hamy et présentent des caractères analogues.

C. Race de l'Homme-Mort. — La race de l'Homme-Mort, probablement plus récente que celle des Baumes-Chaudes, a été décrite par Broca, en 1873, dans son étude sur les crânes de la caverne de l'Homme-Mort. Cette caverne, fouillée par le docteur Prunières, contenait les restes de cinquante individus au moins. Par tous ses caractères, cette race se rapproche de la race de Cro-Magnon, avec une taille moins élevée (1 m. 62 en moyenne) et un squelette relativement plus grêle. Mais ici, il semble y avoir un métissage brachycéphale, métissage moins marqué que dans les dolmens de la région, dont la race est sans doute contemporaine de ces descendants des chasseurs de renne du paléolithique.

Comme à Baumes-Chaudes, nous retrouvons le cubitus incurvé, le fémur à pilastre, et sur deux des trois péronés de cette grotte, Broca a retrouvé les cannelures observées pour la première fois par lui chez le vieillard de Cro-Magnon.

La race de l'Homme-Mort représente le type sans doute

le plus répandu en France vers la fin du néolithique. Elle occupait aussi l'Espagne, le Portugal, l'Italie et c'est à des hommes de cette race qu'on doit attribuer la construction des monuments mégalithiques de la Tunisie, de l'Algérie et du Maroc. Ces migrations des descendants néolithiques de la race de Cro-Magnon ont été étudiées par le professeur Verneau qui a montré la survivance de ce type chez les Berbères de l'Algérie avant la conquête romaine, et les Guanches des Canaries avant la conquête espagnole. Elle formerait aussi le fond de la belle race antlanto-méditerranéenne qui peuple encore les rives de la Méditerranée occidentale.

C'est à cette race de l'Homme-Mort que nous devons rattacher les squelettes de la grotte de Baye, étudiés par Broca. Sur seize péronés de cette grotte, six sont manifestement cannelés. Il faut y ramener aussi les squelettes fournis par la plupart des grottes sépulcrales du Midi de la France, comme l'ossuaire de Montouliers (Hérault), si bien étudié par le professeur Mayet, de Lyon, et qui sur les restes d'une trentaine d'individus, a fourni un péroné cannelé. De même, les ossuaires de Rousson, Durfort, la Sartanette, dont les crânes ont été décrits par G. Carrière, de Nîmes, dans son excellent mémoire sur la palethnologie des Cévennes. De même enfin, l'ossuaire de Bramabiau (Gard) et les ossuaires divers d'où proviennent les péronés que nous allons étudier dans le prochain chapitre.

L'âge de ces ossuaires est bien fixé par leur industrie, caractérisée par le mélange du cuivre et de la pierre polie qui, malgré la présence du métal, est contemporain du Robenhausien de de Mortillet; or, le Robenhausien ne semble pas exister dans le Midi de la France. Comme le constate le professeur Cartailhac dans une note manuscrite qu'il m'a fait le grand honneur d'écrire à mon intention: « Plus

les collections affluent dans notre Muséum de Toulouse et plus on peut constater que le néolithique pur du Nord et de l'Est de la France n'existe pas dans le Midi, et que le Robenhausien y est envahi par l'Énéolithique ». C'est à cette race et à cette époque qu'il faut rattacher les ossements qui feront l'objet de notre description anatomique ultérieure.

D. *Race des dolmens de la Lozère et de l'Aveyron.* — Il s'agit d'une race sans doute plus mêlée que la race de l'Homme-Mort, présentant un fort métissage brachycéphale. La taille est moyenne (1 m. 66). Le squelette, robuste et massif, a des insertions musculaires puissantes. On trouve encore des tibias aplatis et des péronés cannelés, mais ils sont moins fréquents que dans les races précédentes.

E. *Races modernes.* — Les péronés cannelés se retrouvent dans les races actuelles, et spécialement dans celles qui habitent le pourtour de la Méditerranée, et dont la filiation avec la race de Cro-Magnon paraît bien établie. Parmi les populations actuelles, Marangoni a constaté leur fréquence relative chez les Toscans, et il en figure un type très caractérisé provenant d'un Toscain ancien.

De cette revue rapide des caractères du péroné dans les diverses races préhistoriques, nous pouvons conclure que le péroné cannelé n'existe pas dans toutes les races préhistoriques, il est spécial à certaines.

Nous avons vu que les races brachycéphales et la race de Néanderthal ne le présentent pas, et qu'il caractérise la race de Grimaldi et la race de Cro-Magnon, ainsi que les races qui en sont dérivées dans les temps néolithiques et jusqu'à nos jours.

CHAPITRE II

ETUDE ANATOMIQUE

Après avoir examiné les caractères du péroné dans les diverses races préhistoriques, nous allons passer à l'étude anatomique du péroné dit cannelé. Cette expression de *péroné cannelé* a été généralement adoptée. On la retrouve dans tous les traités d'anthropologie. Elégante et imagée elle mérite d'être conservée. Il me paraît cependant nécessaire, pour la clarté de l'exposition, de la compléter par un substantif nouveau, comparable au mot *platycnémie*, créé par Busk pour désigner l'aplatissement du tibia. Je propose le nom de *solénie* (de σωληνος gouttière, cannelure) plus simple que solénopéronie ou solénoparacnémie, le mot péroné étant simplement sous-entendu. Je désignerai donc, sous le nom de *solénie*, le caractère spécial que présente le péroné dont les faces sont creusées en gouttière.

Avant d'entamer la description d'un certain nombre d'échantillons provenant, soit de ma collection, soit du Muséum d'histoire naturelle de Toulouse, je voudrais rappeler certaines notions anatomiques concernant le péroné de l'homme actuel pour les opposer à celles qui nous seront fournies par l'étude des péronés préhistoriques, notions qui pourront nous permettre de rendre plus claire une description forcément un peu abstraite.

Le péroné, à ne considérer que la diaphyse, présente, chez l'homme actuel, la forme générale d'un prisme triangulaire dont les faces sont presque planes, ce qui ne veut pas dire qu'on ne puisse quelquefois y trouver des cannelures, mais celles-ci sont rares et moins accentuées que sur les péronés préhistoriques. Les trois faces, orientées comme celles du tibia portent le même nom. La face externe est, en général, légèrement excavée à sa partie moyenne. La face interne est divisée en deux par une crête longitudinale qui donne insertion au ligament interosseux. La partie de cette face qui est en avant de la crête forme une bande très étroite où s'insèrent l'extenseur commun des orteils, l'extenseur propre du gros orteil et le péronier antérieur. Pour simplifier la description, nous l'appellerons la *facette des extenseurs*. La face postérieure est étroite et fortement convexe. Elle s'élargit un peu à sa partie moyenne pour donner insertion au fléchisseur propre du gros orteil, et, dans son quart inférieur, elle tend à devenir interne, donnant au péroné une apparence de torsion. De tous les os longs, le péroné est en effet le plus tordu sur lui-même, et c'est celui sur lequel on peut le mieux, comme le dit Cruveilhier, vérifier cette loi d'ostéologie, savoir que, toujours les torsions des os sont en rapport avec les changements de direction, soit des tendons, soit des vaisseaux. La diaphyse considérée sur une section perpendiculaire à son grand axe offre la forme d'un triangle à base courbe, avec un léger angle sur la face interne, déterminé par la crête interosseuse, presque toujours en très faible saillie.

Le péroné a trois bords comme le tibia que nous nommons antérieur, interne et externe. Des extrémités, je ne dirai rien, car c'est surtout la diaphyse qui est intéressante pour cette étude.

Il y a lieu de rappeler ici la remarque faite par les an-

thropologistes qui ont pu étudier les squelettes des races dérivées de la race de Cro-Magnon; c'est que, à côté de péronés fortement cannelés, on en trouve d'autres qui le sont beaucoup moins. « Les péronés, écrit le Dr Prunières, à propos de la race des Baumes-Chaudes, qui sont parfois aussi profondément cannelés que sur le vieillard de Cro-Magnon, le sont quelquefois très peu; ils offrent, d'ailleurs, tous les degrés intermédiaires ».

Par une étude attentive, même les péronés dont les cannelures ne sont pas très prononcées, nous fourniront des observations intéressantes qui nous permettront de mieux interpréter les cas extrêmes, où la morphologie de l'os se trouve complètement transformée.

Je décrirai d'abord les péronés provenant des fouilles que j'ai faites, en 1909, dans la grotte de Bramabiau, commune de Saint-Sauveur-des-Pourcils (Gard).

A. DESCRIPTION DE QUELQUES TYPES

PÉRONÉ N° 1 DE BRAMABIAU. — Il s'agit d'une péroné gauche d'adulte fort remarquable, se rapprochant par ses caractères et son degré de solénie du péroné du vieillard de Cro-Magnon (voir pl. I, fig. 1). Malheureusement, la moitié inférieure de l'os manque. La direction générale de la diaphyse est rectiligne. A un examen superficiel, ce péroné se montre très différent du péroné à forme de prisme triangulaire de l'homme actuel. Dans son ensemble, la diaphyse prend l'apparence d'un angle dièdre, au moins dans son tiers supérieur et rappelle tout à fait ces caniveaux formés de deux planches unies par un de leurs bords. Cet aspect, très remarquable, est dû au creusement considérable de la face externe qui est excavée en une gouttière angulaire de

6 millimètres de profondeur, l'épaisseur totale de l'os n'étant que de 10 millimètres, mesurée des bords de la gouttière au bord interne qui en forme le fond. La morphologie de l'os s'en trouve profondément modifiée (voir pl. II, fig. 2 et 3),

a) *Face externe.* — C'est la seule face profondément excavée. Le creusement en gouttière débute très haut, au niveau de l'union de l'extrémité supérieure et de la diaphyse, pour atteindre son maximum au 93^e millimètre de la longueur de l'os. Cette gouttière correspond exactement à la surface d'insertion du long péronier latéral. Dans son quart supérieur cette face excavée regarde presque directement en avant. A la partie moyenne, la gouttière s'atténue et l'os prend la forme d'un prisme triangulaire dont les trois faces sont à peu près également creusées.

b) *Face postérieure.* — La face postérieure est plane, au lieu d'être convexe, et élargie au lieu d'être étroite dans son tiers supérieur où elle atteint 15 millimètres de large.

c) *Face interne.* — La face interne présente en haut un sillon assez profond, répondant à l'insertion du jambier postérieur. La partie moyenne se creuse en une gouttière de 3 millimètres de profondeur; mais, fait frappant, cette face est lisse et ne présente ni la saillie de la crête interosseuse, ni la facette rugueuse des extenseurs. Il semble qu'il y ait eu fusion de la crête interosseuse et du bord antérieur, avec persistance, seulement dans le quart supérieur, d'une facette regardant, non plus la face interne, mais la face externe. Le bord antérieur paraît d'autant plus mince qu'il est mis en saillie par l'évidement considérable de la face externe.

d) *Extrémité.* — L'extrémité supérieure est assez grêle et devait répondre, comme tous les ossements provenant

de la grotte de Bramabiau, à des attaches fines. Le tubercule du long péronier latéral est très marqué.

Ce péroné est donc remarquable par sa forme générale en angle dièdre, due au creusement considérable de la face externe dont le fond répond au bord interne, l'élargissement et le creusement de la face postérieure, la disparition de la crête interosseuse et la fusion de cette crête avec le bord antérieur de l'os (voir les coupes pl. II, fig. 1, 2, 3). Les gouttières sont, par ordre d'importance: l'externe, 6 millimètres; l'interne, 3 millimètres; la postérieure, 2 millimètres.

PÉRONÉ N° 2 DE BRAMABIAU. — C'est un péroné très robuste, dont l'extrémité supérieure manque (voir pl. I, fig. 2). La face externe est creusée en gouttière, bien marquée seulement au niveau du tiers moyen et limitée par des bords arrondis et épais. Je désignerai, sous le nom de *sillon*, cette forme de gouttière à bords épais. Cette face est élargie (19 millim.) et l'élargissement est surtout frappant au tiers inférieur où la coulisse des tendons péroniers est peu marquée, les deux lèvres étant comme émoussées. La face postérieure est très élargie et assez profondément excavée à sa partie moyenne, au-dessous du trou nourricier. La face interne présente une légère dépression pour l'insertion du jambier postérieur. La crête interosseuse est nette, et la facette des extenseurs large, rugueuse et bien marquée (voir pl. II, fig. 6). L'extrémité inférieure est peu volumineuse et présente cependant de fortes rugosités pour les ligaments.

A noter, dans ce péroné, l'élargissement considérable, avec creusement en gouttière de la face postérieure.

PÉRONÉ N° 3 DE BRAMABIAU. — C'est un péroné gauche d'adulte, de force moyenne, presque complet. Il ne manque

qu'un morceau du bord antérieur. Sa longueur est de 344 millimètres, correspondant à une taille de 1 m. 60, d'après la table de Rollet. Les deux tiers supérieurs de la face externe sont occupés par un sillon étroit et profond. La gouttière des tendons péroniers est large et peu marquée. La face interne présente une cannelure assez prononcée dans ses deux tiers supérieurs, atteignant près de 3 millimètres de profondeur. La crête interosseuse a disparu et s'est confondue avec le bord antérieur qui est très mince et très saillant. La face postérieure ne présente rien de bien particulier, sinon son élargissement et son creusement assez notables à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur. Les extrémités sont peu développées, mais à fortes insertions ligamenteuses. En somme, ce péroné à sillon est surtout intéressant par la fusion presque complète de la crête interosseuse et du bord antérieur.

PÉRONÉ N° 4 DE BRAMABIAU. — C'est un péroné gauche féminin, dont la moitié inférieure existe seule. La face externe est légèrement creusée en gouttière. La face postérieure est assez large et la crête interosseuse est bien distincte du bord antérieur. Ce péroné se rapproche du type actuel.

PÉRONÉ N° 5 DE BRAMABIAU. — C'est un péroné droit, probablement féminin, d'une longueur de 320 millimètres, correspondant à une taille d'environ 1 m. 53. Ce péroné présente un aplatissement très sensible et un élargissement notable de la face postérieure qui n'est pas creusée en gouttière. La face externe est également très peu excavée; la coulisse des tendons péroniers est bien marquée.

Par contre, la face interne est profondément creusée dans son quart supérieur en une gouttière à bords min-

ces, de 5 millimètres de profondeur maximum, gouttière qui correspond à l'insertion du muscle jambier postérieur (voir pl. I, fig. 3 et pl. II, fig. 5). Cette profonde gouttière donne, à la partie supérieure de la diaphyse, un aspect tout particulier en forme d'angle dièdre, le fond de la gouttière répondant cette fois au bord externe.

La facette des extenseurs est très étroite (2 millim.) et n'existe qu'à la partie supérieure. Il y a fusion très nette sur une longueur de plus de 3 centimètres. La surface d'insertion du péronier antérieur est ici bien marquée.

L'extrémité inférieure est grêle. L'extrémité supérieure, brisée, paraît aussi avoir été peu développée; elle est très remarquable par son aplatissement latéral, et la gouttière de la face interne se prolonge à sa surface, lui donnant une forme très particulière (voir pl. II, fig. 4).

A noter dans ce péroné le développement très considérable de la gouttière du jambier postérieur et l'effacement presque complet de la gouttière externe, ainsi que la fusion à peu près complète du bord antérieur et de la crête interosseuse.

J'ai retrouvé, sur un péroné actuel du Conservatoire d'anatomie de Montpellier, le type du péroné n° 5 de Bramabiau avec excavation de la face interne dans sa partie haute; la gouttière atteint près de 4 millimètres de profondeur et se prolonge également sur l'extrémité supérieure.

PÉRONÉ N° 6 DE BRAMABIAU. — C'est un péroné droit, robuste. L'extrémité supérieure existe seule; elle est endommagée; elle paraît grêle et la facette tibiale est peu développée. Ce péroné montre un élargissement (15 millim. 5) et un aplatissement notable de la face postérieure qui se trouve légèrement creusée à l'union du tiers moyen et du

tiers inférieur. La face externe est très large (18 millim. 5) et présente une cannelure en sillon, assez marquée, dans ses deux tiers supérieurs (3 millim.), à bords épais au niveau du tiers moyen. La coulisse des tendons péroniers est large et faiblement indiquée. La face interne, assez élargie, est excavée surtout à la partie moyenne en une gouttière de 2 millimètres. On ne trouve pas de trace de la crête interosseuse, qui est confondue avec le bord antérieur, mince et tranchant. Cet effacement de la crête interosseuse est le point intéressant à noter.

Les péronés que je viens de décrire proviennent des fouilles que je fis, en 1909, dans la grotte sépulcrale énéolithique de Bramabiau. Cette grotte, déjà fouillée par M. Fabre, inspecteur des Eaux et Forêts, lui a fourni trois crânes : un dolichocéphale (ind. 71) et deux sous-dolichocéphales (ind. 77), étudiés par M. G. Carrière dans un remarquable mémoire.

J'ai recueilli, dans cette grotte, en dehors des six péronés ci-dessus décrits, un assez grand nombre d'ossements, à savoir : six humérus qui m'ont donné, d'après les tables de Manouvrier, les tailles respectives de 1 m. 55 et 1 m. 51 pour les hommes, 1 m. 52 pour la femme ; onze cubitus, dont deux sont incurvés, m'ont donné les tailles de 1 m. 69, 1 m. 66, 1 m. 64 pour les hommes ; 1 m. 55, 1 m. 52 pour les femmes ; un fémur sans pilastre, ne présentant ni fossette hypotrochantérienne, ni troisième trochanter, et qui m'a donné l'indice de platymérie de 70, correspondant à une platymérie très marquée ; deux radius dont l'un, masculin, me donne 1 m. 63. En dehors de ces os, sept clavicules, un os coxal masculin, quelques fragments de bassin, trois omoplates, dix côtes, neuf vertèbres, quatre calcanéums, un astragale, une rotule, deux premiers métatarsiens, un

deuxième métatarsien, une phalange, quatre demi-maxillaires inférieurs à dents fortement usées.

En ce qui concerne la taille, j'obtiens 1 m. 61 en moyenne pour les hommes, et 1 m. 53 pour les femmes, ce qui correspond tout à fait, de même que les données fournies par les crânes, aux caractères de la race de l'Homme-Mort de Broca.

Je crois devoir signaler un fait qui n'est pas sans intérêt pour notre étude, c'est, sur les cubitus, la minceur du bord antérieur et la saillie de la crête médiane de la face postérieure qui la divise en deux gouttières profondes. La gouttière postérieure devait donner sans doute insertion au muscle cubital postérieur, muscle peu développé chez l'homme actuel, et probablement très développé chez nos ancêtres néolithiques. La face interne, par contre, est plus plane que sur les cubitus actuels. Cette particularité du creusement de la face postérieure du cubitus n'a pas été signalée à ma connaissance et doit, à mon avis, être mise en parallèle avec la solénie.

Un des radius présente aussi un caractère intéressant, c'est l'amincissement très notable de la cupule radiale du côté externe et son allongement en dehors, si bien que l'axe de l'os ne coïncide pas avec le centre de figure de la cupule.

Je vais décrire maintenant un certain nombre de péronés appartenant au Muséum de Toulouse, généreusement mis à ma disposition par M. le professeur Cartailhac.

PÉRONÉ DE LA GROTTE DE SORGUES (Aveyron). — Il s'agit d'un péroné droit, comparable au péroné n° 1 de Bramabiau, quoique un peu moins profondément cannelé (voir. pl. I, fig. 5 et pl. II, fig. 7). Comme chez celui-ci, la moitié supérieure existe seule et la forme générale est la même.

a) *Face externe.* — La gouttière la plus profonde se trouve sur la face externe. Elle atteint 4 millimètres de profondeur, et, dans son quart supérieur, regarde presque directement en avant. Elle répond à la surface d'insertion du long péronier latéral et s'atténue beaucoup à la partie moyenne de l'os, où elle n'atteint que 2 millimètres de profondeur.

b) *Face postérieure.* — Elle est élargie et atteint 17 millimètres à la partie moyenne; franchement aplatie en haut, elle est légèrement excavée vers la partie moyenne de la diaphyse.

c) *Face interne.* — La face interne, faiblement creusée dans toute sa longueur, devient franchement antéro-interne à la partie moyenne du corps de l'os. On constate l'effacement complet de la crête interosseuse et de la facette des extenseurs. Seule, une petite surface ovoïde, vers le quart supérieur de la diaphyse représente sans doute cette facette; il y a eu fusion de la crête interosseuse et du bord antérieur en une crête tranchante qui est antéro-interne dans la partie supérieure par suite du déplacement en avant de la face externe.

Pour les bords, rien de particulier, sauf ce qui vient d'être dit pour le bord antérieur.

L'extrémité supérieure est assez volumineuse et présente une dépression pour l'insertion du soléaire.

En somme, ce péroné remarquable, comme celui de Bramabiau n° 1 se rapproche des péronés signalés sur les squelettes paléolithiques de Cro-Magnon et de Laugerie.

La grotte de Sorgues a fourni quatre crânes qui font partie des collections du Muséum de Toulouse.

PÉRONÉ N° 1 DE LA GROTTÉ DE VERDIER (Tarn). — Ce péroné gauche, complet, correspond à une taille de 1 m. 54. Il est presque exactement rectiligne. La face postérieure

est très élargie à sa partie moyenne (18 millim.). Elle est aplatie et même légèrement concave dans le sens transversal. La torsion apparente est très marquée dès le quart supérieur de l'os, et la partie moyenne élargie de la face postérieure tend à verser du côté interne. En bas, cette face vient se confondre avec la partie inférieure de la face interne, par effacement du bord interne dans le quart inférieur. La face externe, arrondie et convexe, en haut près de l'extrémité supérieure, s'excave en un sillon de 2 millim. 5 de profondeur à la partie moyenne de l'os. La coulisse des tendons péroniers est large, mais peu accentuée, par suite de l'effacement de ses lèvres.

La face interne est convexe dans son quart supérieur; elle s'excave en un sillon de 2 millimètres dans sa partie moyenne. Elle devient plane ensuite, puis se confond avec le bord interne dans la partie inférieure. La crête interosseuse est bien marquée à sa partie moyenne, délimitant une facette des extenseurs très nette, de 7 millimètres de large et qui offre ce caractère particulier d'être sensiblement parallèle à la face postérieure, au lieu d'être oblique. L'os à 13 millimètres d'épaisseur, de la facette des extenseurs à la face postérieure, d'où un aplatissement assez notable de la diaphyse, d'autant plus évident que la face postérieure est plus élargie.

Le bord antérieur est effacé en haut, où la face interne tend à se confondre avec la face externe, assez bien marquée ensuite, surtout dans le tiers inférieur. Les extrémités sont grêles.

Il faut surtout noter, dans ce péroné, l'élargissement et l'aplatissement de la face postérieure, ainsi que le peu de saillie du bord antérieur, en rapport avec des cannelures peu développées.

PÉRONÉ N° 2 DE VERDIER. — Fragment de diaphyse de péroné gauche masculin. La face postérieure est aplatie et élargie (15 millim); la face externe est fortement excavée en gouttière de 4 millimètres de profondeur, surtout marquée dans la partie supérieure et moyenne de la diaphyse. La facette des extenseurs est bien visible. Pas de gouttière interne.

PÉRONÉ N° 3 DE VERDIER. — Moitié inférieure de péroné gauche; se rapproche du type actuel. A noter l'élargissement et l'aplatissement de la face postérieure. La facette des extenseurs est large, bien dessinée, légèrement excavée, et sensiblement parallèle à la face postérieure. Se rapproche par son type du péroné n° 1 de la même grotte.

PÉRONÉ N° 4 DE VERDIER. — Moitié inférieure de péroné droit masculin. Rappelle le précédent. La face postérieure, large et excavée est postéro-interne, de telle façon que la face interne devient antérieure, le bord antérieur tendant à devenir externe et la crête interosseuse occupant la position du bord antérieur. A retenir dans ce péroné, la disposition antérieure de la face interne, l'élargissement et l'aplatissement de la face postérieure, la largeur et l'excavation en gouttière de la facette des extenseurs.

PÉRONÉ N° 5 DE VERDIER. — C'est une diaphyse de péroné gauche de jeune enfant. Les extrémités manquent. La forme générale est cylindroïde. La face interne présente une facette plane pour les extenseurs, égale à la moitié de la largeur de cette face.

PÉRONÉ N° 6 DE VERDIER. — Moitié inférieure de péroné gauche. A noter seulement l'élargissement et l'excavation légère de la face postérieure.

J'ai trouvé, en outre, au Muséum de Toulouse, huit autres fragments de diaphyse trop brisés pour être étudiés. Les tibias de la grotte de Verdier que j'ai pu examiner m'ont donné les indices de 59, 76, 63, 64, 62, 67, 61, 71, c'est-à-dire platycnémie légère ou faible. J'ai obtenu les tailles suivantes, calculées sur les tibias adultes, de 1 m. 51, 1 m. 56, 1 m. 68, 1 m. 44. J'ai pu constater l'existence du fémur à pilastre et du troisième trochanter sur plusieurs fémurs. Sur onze humérus, trois sont perforés. Les trois crânes dolichocéphales qui se trouvent au Musée de Toulouse, n'ont pas été étudiés.

PÉRONÉ N° 1 DE LA GROTTÉ DE L'OMBRIVE. — C'est un péroné droit, remarquable par l'aplatissement antéro-postérieur de la diaphyse, dû à l'élargissement de la face postérieure (voir pl. I, fig. 4 et pl. II, fig. 8 et 9).

La face externe, creusée en gouttière de 3 millimètres de profondeur est devenue antérieure dans ses trois quarts supérieurs.

La face postérieure, convexe en haut, présente une surface rugueuse pour le soléaire. Elle est élargie, aplatie ou légèrement excavée dans ses trois quarts inférieurs.

La face interne est divisée en deux bandes sensiblement égales par la crête interosseuse, saillante et bien marquée qui délimite, avec le bord antérieur très mince, une large gouttière de 2 millimètres de profondeur qui répond à la facette des extenseurs. Cette gouttière s'élargit encore vers le bas pour donner une surface de 14 millimètres de largeur pour l'insertion du péronier antérieur. La crête interosseuse, très nette dans toute sa longueur se confond en bas avec le bord interne. Hamy décrit sur le péroné de l'homme de Laugerie une ligne interosseuse saillante et convexe (?) Il s'agit peut-être d'une convexité dans la

direction générale de la crête, due à une courbure de la diaphyse en dehors et un peu en arrière, comme dans le péroné n° 1 de l'Ombrive.

L'élargissement notable de la facette des extenseurs donne à ce péroné un aspect spécial. La surface d'insertion du jambier postérieur est légèrement excavée et présente une crête oblique bien apparente. L'extrémité supérieure à un col grêle et une facette d'articulation avec le tibia très petite qui ne présente que 11 millimètres sur 10.

Ce péroné est surtout remarquable par la largeur de la facette des extenseurs et du péronier antérieur qui, à la partie moyenne de l'os, l'emporte sur la largeur de la surface d'insertion du jambier postérieur.

PÉRONÉ N° 2 DE L'OMBRIVE. — Péroné droit masculin. Les deux tiers inférieurs existent seuls. La face externe est élargie et a 17 millimètres de largeur à la partie moyenne supposée de l'os. Elle est creusée en gouttière dans ses deux tiers supérieurs et atteint une profondeur de 4 millimètres. Le bord antérieur est bien marqué. Dans son tiers moyen et supérieur la face externe est franchement antérieure. La face postérieure est élargie et légèrement creusée. La face interne est nettement divisée en une facette des extenseurs de 6 millimètres de large par la crête interosseuse, et cette facette est légèrement creusée en gouttière. Elle diminue progressivement vers le tiers supérieur, où le bord antérieur s'unit à la crête interosseuse. A noter surtout cette fusion de la crête interosseuse et du bord antérieur vers le tiers supérieur.

PÉRONÉ N° 3 DE L'OMBRINE. — Péroné droit, probablement féminin, dont les gouttières et les empreintes sont peu marquées. La face externe est creusée en haut d'une gouttière

de 2 millim. 5. La face postérieure est peu élargie, mais aplatie dans sa partie moyenne. Elle est creusée en bas d'une gouttière répondant au long fléchisseur du gros orteil. La crête interosseuse, vaguement indiquée, délimite une facette pour le péronier antérieur.

PÉRONÉ N° 4 DE L'OMBRIVE. — Les deux extrémités manquent. C'est un péroné droit, probablement masculin. La face externe est creusée d'un sillon de 2 millim. 5 pour le long péronier latéral. La face interne présente une crête interosseuse bien dessinée; la face postérieure est élargie et plane, ou légèrement excavée.

PÉRONÉ N° 5 DE L'OMBRIVE. — C'est un fragment de diaphyse de péroné gauche. La face externe est creusée d'un sillon de 3 millimètres de profondeur, à bord externe épais et mousse. La face postérieure est plane et un peu élargie. La face interne, légèrement excavée en gouttière, montre une facette des extenseurs faiblement creusée, de 7 millimètres de large, à la partie moyenne de l'os. Comme sur le précédent, on note une tendance du bord antérieur à verser sur la face externe, le fond du sillon étant plus rapproché du bord antérieur que du bord externe.

La caverne de l'Ombrive, près d'Ussat (Ariège), a été fouillée par le professeur Noulet, auquel elle a fourni une industrie énéolithique. Sept crânes, dont six bien conservés, se trouvent au Muséum de Toulouse. Un examen superficiel m'a suggéré l'idée que l'un de ces crânes pouvait probablement, par son prognathisme et ses autres caractères faciaux, être rapproché du type négroïde de Chamblandes, décrit par le professeur Schénk. Ce type ne serait que le prolongement de la race de Grimaldi dans le néolithique et l'Age du bronze. On a signalé l'existence de cette race à

l'Age de la pierre polie, en Italie (Verneau), en Espagne, en Suisse (Pittard), en Bretagne (Hervé). Il est fort possible qu'elle ait existé aussi dans les Pyrénées à la même époque. Il y aurait une étude intéressante à faire à ce sujet, car les crânes que possède le Muséum de Toulouse, n'ont été que sommairement décrits et figurés par le professeur Noulet (voir Noulet, pl. IV).

J'ai mesuré huit tibias de l'Ombrive qui m'ont donné comme indices respectifs : 56, 77, 67, 65, 56, 50, 62, 75 ; c'est-à-dire des tibias fortement aplatis parmi d'autres eurycnémiques ; et comme tailles : 1 m. 66, 1 m. 65, 1 m. 62, 1 m. 62, 1 m. 65, 1 m. 64, 1 m. 63, 1 m. 65, 1 m. 65, 1 m. 68. Parmi de nombreux humérus un seul est perforé. Les os des membres sont plutôt grêles et les attaches fines.

La petite caverne de l'Ombrive m'a fourni trois péronés peu intéressants, de type actuel, avec des tibias que j'ai trouvés eurycnémiques.

La caverne de l'Herm (Ariège), fouillée par le professeur Noulet, a donné de nombreux ossements, exposés au Muséum de Toulouse, parmi lesquels on ne trouve que six fragments de péronés, voisins du type actuel.

PÉRONÉ N° 1 DE LA GROTTÉ DU CRUZOUL D'ARMAND, A PENNE (Tarn). — Il s'agit d'un fragment de péroné gauché qui ne présente comme caractère à noter qu'une facette des extenseurs bien visible et sensiblement parallèle à la face postérieure élargie, d'où l'aspect aplati de la diaphyse.

PÉRONÉ N° 2 DU CRUZOUL D'ARMAND. — Diaphyse dépourvue des extrémités. Présente aussi un élargissement et un aplatissement notable de la face postérieure avec excavation légère de la partie moyenne, pour le long fléchisseur du gros orteil. La facette des extenseurs est bien dessinée

et a six millimètres de largeur. La face externe est creusée en un sillon de 2 millimètres de profondeur, voisin du bord antérieur.

A noter l'élargissement de la face postérieure (15 millim. 5) et l'aplatissement antéro-postérieur de l'os (12 millim.), ainsi que le parallélisme presque complet de la facette des extenseurs et de la face postérieure.

B. — SYNTHÈSE ANATOMIQUE

Après cette revue descriptive et analytique, je vais faire la synthèse des caractères observés, et indiquer, dans un tableau d'ensemble, le résultat de mes constatations.

A considérer la morphologie générale de l'os, j'estime qu'on peut distinguer deux types principaux de péronés cannelés :

1° *Les péronés cannelés angulaires*, c'est-à-dire ceux dont la face externe est si profondément excavée que la diaphyse prend l'apparence générale d'un angle dièdre. A ce type correspondent le péroné n° 1 de Bramabiau (pl. II, fig. 3), le péroné n° 1 de Sorgues (pl. II, fig. 7), le péroné du grand vieillard de Cro-Magnon, celui de l'homme de Laugerie et de la vieille femme de la grotte des Enfants.

2° *Les péronés cannelés aplatis*, c'est-à-dire ceux où l'élargissement considérable de la face postérieure fait que le diamètre transversal l'emporte sur le diamètre antéro-postérieur. Ces péronés sont en général très robustes, plus robustes même en apparence que les péronés angulaires. Les cannelures sont, en général, moins prononcées que dans le type précédent, mais au lieu d'occuper une seule face,

elles en occupent en général plusieurs. La facette des extenseurs est large; fait frappant, elle est lisse et creusée en une gouttière souvent plus large que le reste de la face interne. De plus, par suite de l'aplatissement de la diaphyse cette facette tend à devenir parallèle à la face postérieure. Le péroné n° 1 de l'Ombrive, entre autres, répond à ce type; de même les péronés du grand sujet masculin de la grotte des Enfants.

J'ai noté une variabilité extrême dans la disposition des cannelures, et au point de vue de leur aspect, j'en ai distingué deux variétés :

1° Les *sillons*, cannelures profondes et étroites, limitées par des bords mousses (pl. I, fig. 2).

2° Les *gouttières*, occupant toute la largeur de la face, et limitées par des bords minces (pl. I, fig. 1).

Passons maintenant aux observations faites sur chacune des faces.

a) *Face externe*. — J'ai constaté d'abord que si la face externe est celle qui est en général le plus profondément excavée, il n'en est pas toujours ainsi. Les deux autres faces peuvent être aussi creusées en gouttière. Il peut même arriver quelquefois, comme dans le péroné n° 5 de Bramabiau que, seule la face interne soit profondément creusée. La gouttière externe est cependant, dans la généralité des cas, la plus développée. Dans le type extrême que j'ai appelé angulaire, elle peut même l'être exclusivement. J'ai observé de plus que la gouttière externe occupe surtout le tiers supérieur de la diaphyse correspondant à l'insertion du long péronier latéral, et que cette portion de la face externe semble regarder plus franchement en avant que dans les péronés actuels.

Cette gouttière atteint 4 millimètres de profondeur maximum sur le péroné de la vieille femme de Grimaldi; 5 mil-

limètres sur le péroné n° 1 de Cro-Magnon; 5 millimètres sur le péroné n° 1 de Bramabiau; 7 millimètres sur un péroné des Baoussé-Rossé; 8 millimètres sur le péroné de Laugerie, le plus bel exemple connu de solénie.

La coulisse des tendons péroniers est généralement très large, mais sa lèvre antérieure est souvent émoussée.

b) *Face interne.* — La face interne est généralement excavée en gouttière, quoique moins fortement que la face externe; il peut cependant y avoir des exceptions comme le péroné n° 5 de Bramabiau. En ce qui concerne la crête interosseuse, il y a lieu de signaler un fait important. Broca, en 1873, écrit, dans son étude sur la caverne de l'Homme-Mort: « Les deux péronés du vieillard de Cro-Magnon présentent sur leur face antérieure (1), une gouttière longitudinale assez large et très profonde, d'où il résulte que la ligne d'insertion du ligament interosseux se détache de l'os sous la forme d'une crête très saillante et très mince ». Cette phrase a été répétée dans plusieurs manuels. Or, est-elle bien exacte? Est-ce bien la crête interosseuse qui est très saillante et très mince? La fermeture du Muséum, par suite des bombardements de Paris, m'a malheureusement empêché de vérifier l'assertion de Broca sur le péroné du grand vieillard. Mais sur les péronés fortement cannelés que j'ai eus entre les mains, correspondant à ce que j'appelle le type angulaire, j'ai observé l'effacement de la crête interosseuse. J'ai pu aussi trouver des types intermédiaires montrant cette fusion et cet effacement progressif. Le péroné n° 5 de Bramabiau en est un exemple très net. La fusion est tout à fait complète dans le tiers moyen du bord antérieur. L'effacement est complet dans le péroné n° 6. Il

(1) C'est celle que nous appelons face *externe* avec la plupart des anatomistes.

n'y a donc pas, dans les péronés fortement cannelés, de saillie excessive de la crête interosseuse, mais disparition de cette crête avec saillie en lame mince du bord antérieur. Or, Broca, dans sa très brève description, ne dit point ce que devient le bord antérieur.

Dans le type aplati, où la solénie est moins prononcée, on observe, au contraire, une saillie très marquée de la crête interosseuse qui divise la face interne en deux gouttières à peu près égales, dont l'une représente la facette des extenseurs, élargie et excavée.

c) *Face postérieure*. — La face postérieure est, en général, notablement élargie, surtout dans le type aplati. Elle est plane et souvent creusée en gouttière au tiers moyen, ce qui distingue le péroné cannelé du type actuel où cette face est le plus souvent étroite et convexe. La gouttière du tiers moyen répond à l'insertion du long fléchisseur du gros orteil.

d) *Bords*. — Pour les bords, je n'ai que peu de choses à signaler, en dehors de ce qui a été dit pour le bord antérieur. Je dois faire remarquer toutefois que j'ai constaté l'existence assez constante d'un tubercule non décrit et qui existe aussi bien sur les péronés actuels que sur les péronés préhistoriques, au niveau de l'origine du bord interne, près de l'extrémité supérieure. Ce tubercule répond sans nul doute à un faisceau du soléaire. Il est nettement mis en relief, sur le péroné n° 2 de Bramabiau, par la présence d'un sillon profond de 2 millim. 5 qui le sépare de la face postérieure.

e) *Extrémités*. — Les extrémités ne se prêtent à aucune considération spéciale, si ce n'est la tendance de l'extrémité supérieure à s'aplatir d'avant en arrière, aplatissement surtout marqué au niveau du col de la diaphyse et dû au prolongement de la gouttière externe sur ce col. Sur le pé-

roné n° 5 de Bramabiau, nous avons vu le prolongement de la gouttière interne sur l'extrémité supérieure avec aplatissement latéral et déformation considérable de cette extrémité.

f) *Courbures de la diaphyse*. — Les diaphyses nous sont apparues presque toujours rectilignes, avec une tendance à une courbure à convexité antérieure.

Les considérations générales qui précèdent forment comme le résumé et la conclusion de cette étude descriptive. Nous avons vu que la solénie était caractérisée par un creusement en gouttière des faces du péroné, creusement pouvant atteindre un degré considérable et intéresser une seule face dans le type angulaire, les trois faces et même la facette des extenseurs dans le type aplati. Nous verrons plus loin l'interprétation qu'il est possible de donner de ces curieuses dispositions.

C. — LES INDICES DU PÉRONÉ CANNÉLÉ

Nous devons compléter l'étude anthropologique du péroné cannelé par quelques considérations relatives aux indices. Marangoni, dans sa thèse de doctorat ès sciences, a fait une étude anthropologique du péroné actuel assez approfondie, et il a établi pour cet os une série d'indices. Il a calculé le rapport entre la longueur du tibia et celle du péroné, entre l'épaisseur de la tête du péroné et la longueur de la diaphyse, de même qu'entre cette longueur et l'épaisseur de la malléole.

Je n'ai pas cru devoir calculer de tels rapports pour les ossements préhistoriques que j'ai étudiés, ces chiffres me paraissant peu utiles ou impossibles à calculer sur des ossements ayant perdu leurs connexions anatomiques.

A la façon d'Anthony et Rivet, on pourrait cependant étudier l'indice de robusticité du péroné, en prenant la somme des diamètres antéro-postérieur et transverse de la diaphyse à sa partie moyenne, au niveau du trou nourricier. On diviserait ensuite ce chiffre par la longueur de l'os prise de la pointe de la malléole à l'apophyse styloïde et on multiplierait le quotient par 100. Or, dans les péronés préhistoriques, il est exceptionnel que les deux épiphyses soient suffisamment intactes pour donner une idée exacte de la longueur de l'os. Aussi la recherche d'un tel indice est-elle souvent illusoire. Il n'en est pas de même pour des os moins fragiles, comme le tibia ou le fémur.

L'indice de torsion ne m'a pas paru non plus utile à rechercher, la torsion du péroné n'étant qu'apparente et n'étant due qu'à une déformation de la face externe, créée par le passage des tendons.

J'ai songé un moment à créer un *indice de solénie* en mesurant le périmètre de l'os et la somme des profondeurs des cannelures. J'y ai renoncé à cause de la très grande variabilité que j'ai observée dans la disposition des cannelures et dans le niveau où se trouvait leur plus grand développement. Le classement des péronés cannelés et des cannelures en deux types, avec l'indication en millimètres de la profondeur maximum des gouttières m'a paru une manière suffisante de décrire un péroné cannelé, sans recourir à la création d'un nouvel indice.

CHAPITRE III

INTERPRETATION DU PERONE CANNELE

1° RELATION DE LA SOLÉNIE ET DE LA PLATYCNÉMIE. —

Avant d'étudier l'interprétation qu'il est possible de donner de la solénie, nous devons, pour nous éclairer, rechercher la relation qui existe entre la solénie et la platycnémie. Il semble, comme l'ont noté tous les anthropologistes, que ce soient là deux caractères parallèles et qu'il doive y avoir *a priori*, une proportion entre le degré de la platycnémie et l'intensité de la solénie. Il en est ainsi dans la plupart des cas observés et le vieillard de Cro-Magnon en est le plus frappant exemple. Il est cependant possible de trouver des exceptions. Le professeur Verneau a signalé en effet des péronés à cannelures très prononcées chez les deux sujets de la grotte des Enfants, appartenant à la race de Grimaldi. Or, il est intéressant de noter que ces deux sujets, aussi bien la vieille femme que l'adolescent, ont des tibias eurycnémiques comme ceux des nègres. Ils sont donc négroïdes par les caractères du tibia, comme par les caractères faciaux, et l'existence des péronés cannelés doit nous étonner d'autant plus que Marangoni a montré — et c'est là une des plus solides conclusions de son étude — que les nègres ont un péroné se rapprochant du type cylindroïde. En dehors de cette troublante exception, on peut dire qu'en

règle générale, dans la race de Cro-Magnon et dans les races qui en descendent à l'Age de la pierre polie, aux tibias aplatis correspondent des péronés cannelés, sans qu'on puisse dire, dans l'état actuel de nos connaissances, s'il y a proportion exacte entre ces deux caractères.

2° INFLUENCE DU SEXE. — Recherchons maintenant l'influence du sexe sur la solénie. Il semble, pour la solénie, comme pour la platycnémie, que l'influence du sexe soit indifférente. La solénie existe aussi bien chez la femme que chez l'homme, et la vieille femme citée plus haut en est un bel exemple. A propos de la platycnémie, Manouvrier avait noté qu'elle était moins fréquente et moins prononcée sur les tibias féminins et sur les tibias très volumineux. Rodriguez, au contraire, dans sa thèse, conclut à la plus grande fréquence relative d'une platycnémie accentuée chez la femme dans la race française. La femme boschimane, connue sous le nom impropre de Vénus hottentote, présente une platycnémie très accusée (57,03 d'après Rodriguez) associée à une platymérie extrême avec effacement de la ligne âpre. Nous devons donc noter, à cause de l'intérêt qu'elle présente pour notre étude, que la solénie, tout comme la platycnémie, peut exister dans l'un comme dans l'autre sexe, sans qu'il soit encore possible de préciser avec certitude dans quel sexe elles sont le plus marquées.

3° INFLUENCE DE L'ÂGE. — Il est intéressant de rechercher aussi quelle peut être l'influence de l'âge sur la solénie, d'autant plus intéressant même que Broca s'est appuyé sur l'âge avancé du vieillard de Cro-Magnon pour expliquer les cannelures du péroné ou plutôt la saillie très marquée de la crête interosseuse. « Chez les vieillards robustes du sexe masculin, dit-il, on observe habituellement, au

lieu de cette atrophie du squelette une tendance manifeste à l'ossification des fibres ligamenteuses, tendineuses ou aponevrotiques qui s'insèrent directement sur les os. J'ai eu bien des fois, lorsque j'étais chirurgien de l'hospice de la vieillesse, l'occasion d'étudier ces effets, d'ailleurs bien connus, de ce que tous les anatomistes nomment l'ossification sénile » (1). Et plus loin, toujours à propos du péroné : « Si les crêtes longitudinales qui le parcourent sont plus saillantes que d'habitude, c'est que le sujet était très robuste et très vieux ». Je ne puis m'empêcher de m'élever contre cette interprétation de l'illustre anthropologiste, pour plusieurs raisons : d'abord parce qu'il suffit de considérer un péroné très profondément cannelé pour se rendre compte que la gouttière n'est pas due à la saillie exagérée d'un bord, mais à l'excavation d'une face, et qu'il y a plutôt perte de substance par creusement de la diaphyse que saillie exagérée d'une crête (voir pl. II, fig. 3). Une autre raison, plus importante encore, c'est qu'on peut trouver des péronés cannelés chez de jeunes sujets, comme l'adolescent de la grotte des Enfants. Je dois faire remarquer aussi que le péroné le plus profondément cannelé qui soit connu, décrit par Hamy sur le squelette de Laugerie, appartient à un sujet que cet auteur déclare non encore adulte. Il semble donc que la solénie puisse exister dès l'adolescence et ne soit nullement un caractère de sénilité. Existe-t-elle toutefois dès l'enfance ? Il ne le semble pas. Tous les péronés d'enfant que j'ai eu l'occasion d'observer au Muséum de Toulouse se rapprochaient du type cylindrique et rappelaient, par conséquent, la forme décrite par Marangoni chez

(1) Cette ossification sénile de la crête interosseuse est bien visible au quart supérieur de la diaphyse des deux péronés du squelette n° 287 du Conservatoire de Montpellier.

les nègres, ou celle que j'ai eu l'occasion d'observer chez les anthropoïdes et chez les singes. La platycnémie, de même, ne paraît pas exister chez les sujets tout jeunes, pas plus dans l'espèce humaine que chez l'anthropoïde. J'ai trouvé, sur des tibias d'enfants, de la grotte de Verdier, les indices de 112, 94, 71, parmi une série dont les adultes offraient une platycnémie légère, il est vrai.

Il semble donc que si la solénie n'existe pas chez le jeune enfant, elle apparaît du moins dans l'adolescence et ne peut point, par suite, être considérée comme un caractère de sénilité explicable par l'ossification de la crête osseuse.

4° LES THÉORIES DE LA PLATYCNÉMIE ET LEUR APPLICATION A LA SOLÉNIE. — Si les interprétations fournies pour expliquer la platycnémie sont justes, il semble en toute logique qu'elles soient applicables au péroné. Nous allons donc essayer de schématiser brièvement les interprétations fournies pour expliquer l'aplatissement du tibia.

a) *Théorie atavique.* — Broca considéra, en 1868, la platycnémie, de même que la largeur excessive de la branche de mâchoire et la courbure sous-coronoïdienne du cubitus comme des caractères simiens dans une race « qui, par quelques-uns de ses traits, atteignait les degrés les plus élevés et les plus nobles de la morphologie humaine, et qui par d'autres traits descendait même au-dessous des types anthropologiques les plus inférieurs de l'époque actuelle. Il ajouta, dans sa discussion avec Prüner-Bey, à son interprétation première, l'idée que l'aplatissement du tibia devait être lié à des conditions fonctionnelles, idée qui fut le germe des belles recherches de Manouvrier et qui vient effacer la conception d'un reliquat atavique.

b) *Théorie pathologique.* — Nous ne citerons que pour mémoire l'opinion de Prüner-Bey qui voulut considérer

comme des déformations rachitiques, les particularités ostéologiques présentées par le vieillard de Cro-Magnon. Elle a été facilement réfutée par Broca, et par toutes les découvertes ultérieures.

c) *Théorie ethnique*. — Pour Topinard (1885), le tibia aplati, comme le fémur à colonne, aurait une valeur ethnique. Ces caractères « ne sont pas individuels et ne dépendent pas des milieux et du genre de vie, mais sont des caractères de race. C'est dans leur degré de fréquence et non dans leur constance qu'est la caractéristique de ces races ».

d) *Théorie mécanique*. — Pour Hirsch (1895) et Aitken (1905), l'aplatissement du tibia serait de cause mécanique et résulterait de l'adaptation à la force qui tend à le plier sagittalement, force qui se manifesterait chez les coureurs, les sauteurs et les danseurs.

e) *Théorie fonctionnelle*. — C'est Broca qui émit, en 1868, l'idée que l'aplatissement du tibia était en rapport avec la puissance relative des muscles de la jambe. « La forme triangulaire de la moitié supérieure des tibias s'observe surtout chez les peuples qui ont le mollet bien développé ». Il semble donc, si Broca n'a point commis un lapsus, comme le pense Manouvrier, qu'il considère la platycnémie comme en rapport avec le faible développement du mollet. Hovelacque et Hervé considèrent aussi la platycnémie comme la conséquence du peu de développement des muscles de la jambe. Les recherches de Kuhff (1891) et de Manouvrier tendent à démontrer le contraire. Les nègres, qui ont le tibia eurycnémique, ont le mollet peu développé. Manouvrier, dont les magistrales études sur la platycnémie sont justement classiques, interprète l'aplatissement du tibia comme le résultat de l'hypertrophie du muscle tibial postérieur. Pour lui la platycnémie n'est pas un caractère de race, mais peut se retrouver dans les races pri-

mitives les plus diverses. Elle correspond à l'élargissement considérable de la surface d'insertion du muscle tibial postérieur et au redressement de cette surface dans le sens antéro-postérieur, disposition plus avantageuse pour ce muscle et se produisant sous l'influence de sa suractivité. C'est la fonction inverse du muscle qui produit ou entretient chez l'homme la platycnémie, c'est-à-dire l'immobilisation de la jambe dans les mouvements ou la masse du corps tend à la renverser en avant, fonction qui s'exerce surtout dans la marche sur des terrains accidentés ou difficiles. La question de race ne jouerait le rôle qu'en ce qu'elle indique le genre de vie des individus. Manouvrier considère la platycnémie comme un caractère de même signification que la saillie de la ligne âpre du fémur avec laquelle elle coexiste et qui est pour lui un caractère de supériorité évolutive développé sous l'influence de l'attitude bipède.

Mon ami, H. Vallois, dans un excellent travail, a contribué à renforcer la théorie de Manouvrier et a montré que le tibia aplati correspond à l'hypertrophie d'un des jambiers, du postérieur dans la platycnémie de l'homme et des anthropoïdes, de l'antérieur dans l'aplatissement du tibia de la plupart des Singes et des Lémuriens. La déformation du tibia serait due, dans tous les cas, à l'hypertrophie musculaire explicable par le genre de vie.

f) *Théorie transformiste*. — A. Bloch, en 1899, a émis une interprétation toute différente. Pour lui, la platycnémie serait indépendante de l'action musculaire. Ce serait une forme aplatie du tibia, variété de la forme normale. Il la compare à la dolichocéphalie, forme allongée du crâne, opposée à la brachycéphalie. A. Bloch note l'existence de tibias triangulaires chez les anthropoïdes, même chez les espèces normalement platycnémiques. « Chez l'homme,

même dans les races les plus platycnémiques, on rencontre toujours un certain nombre d'individus dont les uns ont le tibia plus aplati, dont les autres ne l'ont pas du tout. Il y a de nombreuses formes intermédiaires qui relient les deux extrêmes, en vertu du phénomène toujours actif de la variation et indépendant de toute espèce de mélange. C'est ainsi que dans les races les plus dolichocéphales, il y a toujours une proportion plus ou moins forte de mésaticéphales ». La ligne âpre du fémur, les cannelures du péroné, la déformation du cubitus comme la platycnémie s'expliqueraient par les effets de la variation corrélative qui s'exerce sur tout l'ensemble de l'organisme, la platycnémie n'étant qu'une des nombreuses manifestations de ce genre de variation.

5° DISCUSSION. — Voyons parmi les théories que nous venons d'énumérer, celles que nous pourrions appliquer à l'interprétation de la solénie.

a) *Théorie de la sénilité*. — L'interprétation de Broca considérant les cannelures du péroné, comme un indice de sénilité a été discutée plus haut et ne paraît pas devoir être conservée, la solénie ayant été rencontrée chez des sujets relativement jeunes.

b) *Théorie atavique*. — Cette théorie serait manifestement fausse et ne saurait être admise. Marangoni, dans l'étude qu'il a faite des péronés d'anthropoïdes, a montré que les cannelures étaient toujours peu marquées. J'ai eu moi-même l'occasion d'observer que le type cylindroïde était fréquent chez les anthropoïdes et chez les autres singes que j'ai pu examiner aux Musées de Toulouse et de Montpellier. Chez *Troglodites niger*, j'ai vu que la face externe du péroné était nettement convexe, la face interne aplatie avec quelques rugosités répondant à la facette des

extenseurs. La forme générale de la diaphyse est cylindrique. Chez *Gorilla gina*, j'ai trouvé un péroné robuste à bord antérieur, mieux marqué, mais la face interne et la face externe sont convexes transversalement, et la forme générale de la diaphyse reste cylindroïde. De même chez *Gorilla mahierna*. Chez *Simia satyrus*, *Gibbon Hooloch*, j'ai retrouvé des types comparables. Donc, si la platycnémie pouvait à la rigueur être considérée comme un caractère atavique, il n'en est rien pour la solénie du péroné qui paraît être un caractère nettement humain.

c) *Théorie pathologique*. — De même que pour le tibia, l'opinion de Pruner-Bey ne peut être retenue et Broca a montré qu'il n'y avait rien de rachitique dans le péroné du vieillard de Cro-Magnon.

d) *Théorie mécanique*. — La théorie mécanique, peu plausible en ce qui concerne le tibia, est entièrement applicable au péroné dont les caractères sont tout différents, et qui ne présente pas d'aplatissement transversal, bien au contraire.

e) *Théorie fonctionnelle*. — La théorie de Manouvrier, de toutes les explications de la platycnémie, est la plus séduisante pour l'anatomiste. C'est celle qui semble le mieux expliquer les faits et pas mal de constatations viennent la corroborer : par exemple, l'absence de platycnémie chez les nègres dont le mollet est peu développé, son absence aussi chez le jeune enfant dont les muscles n'ont pas encore eu le temps d'agir sur la morphogénie de l'os, l'inégalité de la platycnémie aux deux tibias, etc.

Recherchons si cette théorie classique est applicable au péroné. Si oui, elle s'en trouvera solidement confirmée.

Hamy considère que la grande profondeur des gouttières longitudinales et la saillie de la crête interosseuse sont placées sous l'influence des actions musculaires. Il semble bien en effet qu'il en est ainsi. Si nous analysons les particuli-

tés que nous avons relevées sur les péronés cannelés, nous constaterons qu'elles peuvent être interprétées comme la résultante d'actions musculaires correspondant à des muscles péroniers très développés. Ce qui frappe surtout dans le péroné cannelé, c'est l'élargissement de la surface d'insertion des muscles qui s'insèrent sur les faces, non plus par aplatissement de la diaphyse, comme pour le tibia, mais par creusement en gouttières de ces faces.

Comment interpréter ce phénomène de creusement de l'os? Pour Cruveilhier et M. Sée (1877), il existe un rapport entre la puissance d'un muscle et la surface d'excavation osseuse, par exemple pour le muscle tibial antérieur. Mais comme le fait fort justement remarquer F. Regnault, il ne faudrait pas y voir une cause finale, en disant que le muscle creuse l'os pour augmenter sa surface d'insertion, car des muscles puissants peuvent s'insérer sur des surfaces minimes.

Pour Papillault, le creusement de l'os par les muscles est dû à la lutte entre le tissu musculaire et osseux, lié à l'activité des échanges. Les fibres musculaires dont les échanges sont plus intenses appauvrissent le périoste et l'os ne présente à ce niveau qu'un accroissement faible ou nul, l'os cédant devant les cellules musculaires, non par suite de leur pression, mais de leur surcroît d'activité. F. Regnault, dans une étude fort judicieuse, a montré que l'excavation de l'os est due plutôt à l'application d'un muscle parallèlement à la surface osseuse. Pour lui, ce ne sont pas les fibres d'insertion qui creusent l'os, mais les nombreuses fibres musculaires qui les recouvrent. Par leur contraction, elles exercent une pression dans la loge ostéo-aponévrotique qui les renferme. De cette façon, il s'explique que plus un muscle est puissant, plus la surface excavée est large et profonde. Le professeur Verneau, dans la discussion, émit l'opinion

que la pression ne peut tout expliquer, pas plus que la traction, et qu'il faut indiquer d'autres modalités que ces processus mécaniques.

Il est difficile de prendre parti dans une discussion aussi délicate. L'excavation est poussée si loin dans le péroné dit angulaire qu'elle est difficilement explicable par action musculaire de contact. Il est fort possible que des processus mécaniques ou phagocytaires, encore mal connus, jouent un rôle dans le creusement de l'os. Nous devons, pour l'instant, nous passer de toute explication, admettre le rapport établi par Cruveilhier et considérer que les gouttières du péroné sont en relation avec un développement considérable des muscles péroniers, en faisant toutefois cette réserve que les péronés les plus robustes ne sont pas toujours ceux qui possèdent le plus haut degré de solénie.

La gouttière la plus profonde, nous l'avons vu, est celle qui occupe la face externe, et elle est surtout développée dans la partie haute de cette face correspondant à l'insertion du long péronier latéral. Or, ce muscle est le congénère du jambier postérieur dans son action inverse d'extension du pied. Il se trouve être son antagoniste pour les autres actions d'abduction et de rotation. Le développement excessif de la gouttière du long péronier latéral est donc corrélatif de l'élargissement de la surface d'insertion du jambier postérieur. J'estime donc que le creusement de la face externe du péroné peut recevoir une explication exactement superposable à celle que Manouvrier a fournie pour l'aplatissement du tibia. Ce creusement est dû à la suractivité du muscle long péronier latéral qui augmente ainsi sa surface d'insertion et cette suractivité a pour cause la marche sur les terrains accidentés et difficiles chez un peuple chasseur.

Après la gouttière externe, nous avons vu que c'est la gouttière interne qui est le plus développée. Or, ce creusement de la face interne est surtout marqué dans la partie haute de cette face, correspondant à l'insertion des fibres externes du jambier postérieur, de ce même muscle dont l'hypertrophie est la cause de la platycnémie pour Manouvrier.

La face postérieure s'est montrée à nous élargie et aplatie dans sa partie haute, légèrement creusée en gouttière dans la partie moyenne, au lieu de présenter la forme convexe qu'on lui trouve le plus souvent dans les péronés actuels. L'élargissement de la partie haute est en rapport avec l'augmentation de la surface d'insertion du soléaire, le creusement de la partie moyenne avec l'augmentation de la surface d'insertion du long fléchisseur du gros orteil. Or, le soléaire est un muscle extenseur qui agit puissamment dans la marche et le saut; et le long fléchisseur du gros orteil est un muscle qui est secondairement extenseur.

Nous avons observé quelquefois aussi un creusement en vraie gouttière de la facette qui répond à l'extenseur propre du gros orteil, à l'extenseur commun des orteils, et au péronier antérieur qui sont les fléchisseurs et rotateurs du pied. Ce développement n'a rien qui doive nous étonner dans une race à muscles puissants.

Nous constatons donc ce fait frappant que les trois gouttières principales du péroné sont en rapport avec un développement considérable des muscles extenseurs du pied sur la jambe, et que la solénie peut s'expliquer, comme la platycnémie, par la suractivité des muscles extenseurs, utilisés dans le saut et dans la marche. Ces muscles s'hypertrophiant, demandent de plus larges surfaces d'insertion qui se trouvent réalisées par le creusement en gouttière de la face où ils prennent leurs attaches,

La théorie de Manouvrier se trouve donc confirmée d'éclatante façon par l'interprétation logique que nous venons de donner de la solénie.

Toutefois, recherchant avant tout la vérité, je ne voudrais pas passer sous silence certaines difficultés qui viennent affaiblir la thèse de Manouvrier, cependant si pleine d'attrait, et que l'interprétation que nous venons de donner de la solénie semble, au premier abord, étayer sérieusement. Il faut en effet noter ce fait que la platycnémie se rencontre fréquemment à un degré, élevé chez la femme, pourtant moins musclée que l'homme. Rodriguez a établi par une étude très fouillée, que, contrairement à l'assertion de Manouvrier, le tibia est plus aplati chez la femme que chez l'homme dans les groupes blancs et nègres, et que, chez les Japonais, il est plus aplati dans l'enfance qu'à l'âge adulte. Or, ces constatations viennent à l'encontre de la théorie classique. Fait plus grave encore, il est facile d'observer, sur des séries que les tibias les plus puissants et présentant les empreintes musculaires les plus fortes, ne sont pas toujours les plus aplatis, contrairement à ce qui devrait être. Manouvrier l'a d'ailleurs reconnu pour les tibias très volumineux. Mais il y a plus : beaucoup de peuplades préhistoriques ou actuelles, dont le genre de vie est certainement comparable à celui des chasseurs de renne de la race de Cro-Magnon, possèdent un tibia eurycnémique et un péroné prismatique ou cylindroïde. Il est frappant, par exemple que les nègres aient un tibia triangulaire et un péroné arrondi. De même, pour les races préhistoriques, il est étonnant de trouver un tibia triangulaire dans la race de Neanderthal, dans celle de Grimaldi, dans les races brachycéphales dont la musculature devait être au moins aussi puissante que dans la race de Cro-Magnon, et dont les mœurs devaient être assez voisines. Parmi les peuples ac-

tuels, Marangoni a observé une fréquence relative du péroné cannelé chez les Toscans, anciens ou modernes, dont ni la civilisation ni les habitudes ne permettent de supposer un développement musculaire excessif.

De même, il est difficile de comprendre pourquoi la platycnémie, qui existe chez la plupart des anthropoïdes, ne se retrouve pas chez l'orang, dont les habitudes sont très analogues. Manouvrier invoque l'indolence de cet animal ou quelque particularité inconnue de sa locomotion, explication notoirement insuffisante.

La théorie classique ne peut pas non plus expliquer la discordance qui existe dans la race de Grimaldi, où nous trouvons un péroné cannelé à côté d'un tibia triangulaire. La même discordance se retrouve inversée chez les anthropoïdes, où nous avons un péroné cylindroïde, à côté d'un tibia aplati. J'ai observé enfin, comme pour le tibia, que les péronés les plus puissants, ne sont pas toujours les plus profondément cannelés.

Ces objections semblent venir contredire la théorie classique qui voudrait tout expliquer par l'excitation fonctionnelle. Pourtant, nous verrons plus loin qu'elle mérite d'être conservée, en y apportant certaines modifications.

f) *Théorie ethnique.* — Cette théorie donne au péroné cannelé, comme au tibia aplati, une valeur ethnique. Emise par Broca, elle a été soutenue par beaucoup d'auteurs, jusqu'à l'apparition des travaux de Kuhff et de Manouvrier. Elle est très vraisemblable, et permet d'expliquer les différences que nous avons observées parmi des peuplades dont le genre de vie est analogue; mais elle a le tort, à mon sens, de ne pas montrer, comme la théorie fonctionnelle, la morphogénèse du caractère déclaré ethnique. La seule vraie difficulté de la théorie ethnique est d'expliquer la platycnémie dans certaines races: chez les Indiens d'autrefois, chez

les sauvages d'Océanie. Il est vrai que si on considère la platycnémie, la solénie, etc., comme des caractéristiques de la race de Cro-Magnon et des races qui en sont dérivées, la platycnémie des Indiens et des Océaniens pourrait à la rigueur être interprétée comme un phénomène de convergence.

g) *Théorie transformiste*. — L'explication fournie par A. Bloch me semble logique. Elle cadre très bien avec tous les faits et, à mon sens, n'est pas incompatible avec la thèse de Manouvrier. D'après cette théorie, nous devons considérer le péroné cannelé comme une variété de la forme normale apparue sous l'influence de la variation. Cette théorie, de même qu'elle explique très bien la proportion des tibias triangulaires qu'on rencontre parmi les tibias aplatis, permet de comprendre aussi qu'à côté de péronés profondément cannelés, on puisse en trouver qui le soient très peu, ce qui étonnait le docteur Prunières dans ses fouilles de la caverne de l'Homme-Mort.

6° EXPLICATION PROPOSÉE. — J'adopterai, pour ma part, une théorie éclectique. En effet, toute explication générale, si parfaite qu'elle puisse paraître, n'a jamais qu'une valeur provisoire et, dans toute interprétation appuyée sur les faits, il se trouve une part de vérité.

A mon sens, l'excitation fonctionnelle qui agit si puissamment sur le développement des organes, ne suffit pas à tout expliquer. Je n'adopterai donc la théorie classique qu'en la modifiant, de façon à pouvoir l'appliquer à la généralité des faits.

La *variation corrélatrice* explique très bien l'apparition des caractères portant simultanément, sur des parties du squelette ontogéniquement distinctes, ensemble de caractères qui suffisent pour déterminer une race. Cette théorie

nous donne la clef de l'apparition des caractères ostéologiques particuliers de la race de Cro-Magnon et permet de considérer ces caractères comme ayant une valeur ethnique. La platycnémie des Indiens et Océaniens peut, à mon avis, être interprétée par le phénomène de la *variation parallèle*. De même la solénie isolée de la race de Grimaldi peut être attribuée, pour moi, à un phénomène de *variation indépendante*; toutes variations qui me paraissent étroitement liées au facteur fonctionnel, comme nous allons le voir.

L'explication de Bloch offre cette supériorité qu'elle nous permet de comprendre des particularités comme la brachycéphalie et le prognathisme que la théorie fonctionnelle est impuissante à expliquer.

Mais la théorie de Manouvrier reprend, à mon sens, toute sa puissance, en ce qu'elle peut indiquer la cause déterminante de la variation. Le genre de vie interviendrait pour moi comme facteur de la variation; ce qui ne veut pas dire qu'il suffise à la produire dans tous les cas et dans toutes les races (Orang, race de Neanderthal, Jaunes, Slaves).

L'apparition de la solénie dans le type de Cro-Magnon serait donc liée au phénomène de la *variation corrélative*, et cette variation, de même que la platycnémie, aurait pour facteur le fonctionnement considérable des muscles de la jambe, surtout des muscles extenseurs.

Ces caractères, une fois fixés par l'hérédité, pourraient se transmettre, indépendamment du genre de vie (comme dans le cas des Toscans cité plus haut) et apparaître à l'adolescence avant le développement musculaire complet.

La rareté actuelle de la solénie et de la platycnémie serait attribuable, pour moi, plutôt au mélange des races qui constitue nos populations actuelles qu'à la civilisation comme le voudrait la théorie fonctionnelle.

CONCLUSIONS

Je résumerai ici, sous forme de conclusions, les résultats de ce travail.

I. Le péroné cannelé est un type de péroné qui se rencontre dans la race de Grimaldi, dans la race de Cro-Magnon et dans les races qui en dérivent. Comme le fémur à pilastre, le tibia platycnémique, le cubitus incurvé, le péroné cannelé a une valeur ethnique. On ne le retrouve ni dans la race de Neanderthal, ni dans les races brachycéphales.

II. Le péroné cannelé est caractérisé par un creusement des faces. Ce creusement présente deux degrés que j'ai décrits sous le nom de gouttières et de sillons.

III. D'après leur morphologie générale, j'ai distingué deux types de péronés cannelés : le *péroné angulaire* où la diaphyse est très profondément excavée sur une seule face, et le *péroné aplati*, caractérisé par l'élargissement de la face postérieure, l'aplatissement antéropostérieur de la diaphyse, le creusement en gouttière de toutes les faces, et le développement de la facette des extenseurs qui tend à devenir parallèle à la face postérieure.

IV. La face externe est, en général, la plus profondément excavée, mais toutes les faces peuvent l'être simultanément.

ment. La facette des extenseurs, lisse et élargie, peut l'être aussi. Si une seule face se trouve excavée, ce peut être aussi bien la face interne que la face externe.

V. Contrairement à l'affirmation de plusieurs auteurs, il n'y a pas de saillie exagérée de la crête interosseuse, mais disparition de la crête, par fusion progressive avec le bord antérieur, la membrane interosseuse se trouvant ainsi reportée en avant.

VI. La face externe est, en général, profondément creusée, surtout dans son tiers moyen et supérieur et regarde franchement en avant dans sa partie haute.

VII. La face postérieure, au lieu d'être convexe, est aplatie et élargie dans son tiers supérieur, excavée en gouttière dans son tiers moyen.

VIII. La face interne présente, dans le type angulaire, un effacement de la crête interosseuse et de la facette d'insertion des extenseurs. Dans le type aplati, cette facette, au contraire, bien développée, tend à devenir parallèle à la face postérieure.

IX. La coulisse des tendons péroniers est, en général, peu marquée, mais très large.

X. L'apparition des cannelures est en relation avec le fonctionnement excessif des muscles péroniers, muscles surtout extenseurs. La gouttière externe correspond à l'hypertrophie du long péronier latéral, la gouttière interne à celle du jambier postérieur, la gouttière postérieure du soléaire en haut, du long fléchisseur du gros orteil à la partie moyenne.

XI. L'influence du sexe paraît indifférente, le péroné cannelé pouvant se rencontrer dans l'un et dans l'autre sexe. La solénie n'est pas un caractère de sénilité; elle apparaît dès l'adolescence, mais ne semble pas exister chez l'enfant.

XII. La solénie paraît être parallèle à la platycnémie; elle peut s'expliquer par le phénomène de la variation corrélative, le facteur de la variation étant le fonctionnement excessif des muscles du mollet. Ce caractère, une fois fixé par l'hérédité, peut se transmettre indépendamment du genre de vie. On le retrouve, par atavisme, dans certaines races actuelles, sédentaires et civilisées.

EXPLICATION DES FIGURES

PLANCHE I

Photographies non retouchées de quelques péronés cannelés éclairés latéralement.

- Fig. 1. — Péroné n° 1 de la Grotte de Bramabiau (vu par la face externe).
Fig. 2. — Péroné n° 2 de Bramabiau (vu par la face externe).
Fig. 3. — Péroné n° 5 de Bramabiau (vu par la face interne).
Fig. 4. — Péroné n° 1 de l'Ombrivé (vu par la face externe).
Fig. 5. — Péroné n° 1 de la Grotte de Sorgues (vu par la face externe).

PLANCHE II

Sections horizontales de quelques péronés.

- Fig. 1. — Péroné n° 1 de Bramabiau à la partie supérieure de la diaphyse près du col.
Fig. 2. — Péroné n° 1 de Bramabiau à l'union du tiers moyen et du tiers supérieur.
Fig. 3. — Péroné n° 1 de Bramabiau à la partie moyenne de la diaphyse.
Fig. 4. — Section de l'extrémité supérieure du péroné n° 5 de Bramabiau.
Fig. 5. — Péroné n° 5 de Bramabiau à la partie moyenne du quart supérieur.

Fig. 6. — Péroné n° 2 de Bramabiau à l'union du tiers moyen et du tiers supérieur.

Fig. 7. — Péroné de Sorgues à l'union du quart supérieur et des trois quarts inférieurs

Fig. 8. — Péroné n° 1 de l'Ombrive à l'union du quart supérieur et des trois quarts inférieurs.

Fig. 9. — Péroné n° 1 de l'Ombrive à l'union du deuxième quart supérieur et du premier quart inférieur.

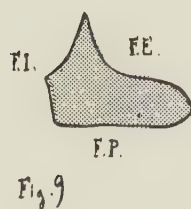
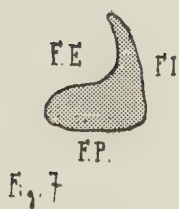
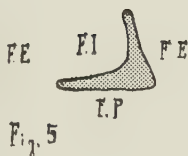
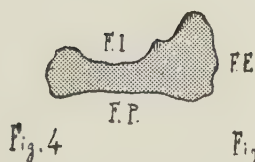
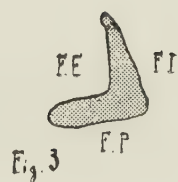
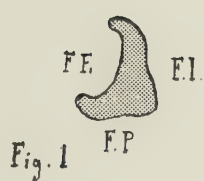


PLANCHE I



Fig. 1 Fig. 2 Fig. 3 Fig. 4 Fig. 5

PLANCHE II



BIBLIOGRAPHIE

- ANTHONY et RIVET. — Races précolombiennes de l'Equateur. Bull. et mém. de la Soc. d'anthrop. de Paris, 1908.
- ANTHONY. — Introduction à l'étude expérimentale de la morphogénie. Bull. et mém. de la Soc. d'anth. de Paris, 1903.
- AITKEN. — On the variation of the tibia and the astragalus. Journal of anatomy and physiol., t. XXXIX, 1905.
- BELLO y RODRIGUEZ. — Le fémur et le tibia chez l'homme et les anthropoïdes. Thèse Fac. de méd. Paris, 1909.
- BLOCH (A.). — Discussion sur la platycnémie. Bull. Soc. d'anthr. Paris, 4^e série, t. X, 1899.
- BOULE. — L'homme de la Chapelle-aux-Saints, Masson, 1913.
- BUSK. — Etude sur les ossements de Gibraltar, 1863.
- International Congress of prehistoric archeology, Londres, 1869.
- BROCA. — Sur les crânes et ossements des Eyzies. Bull. Soc. d'anthr. de Paris, 2^e série, t. III, 1868.
- Sur les crânes de la caverne de l'Homme-Mort. Rev. d'anthr., t. II, 1873.
- Sur les crânes des grottes de Baye. Bull. Soc. anthr. de Paris, 2^e série, t. X, 1875.
- et PRUNER-BEY. — In Lartet et Christy. Reliquiæ aquitanicæ, London, 1875.

- CARRIÈRE. — Matériaux pour servir à la paléoethnologie des Cévennes. Suppl. du Bull. de la Soc. des sc. natur. de Nîmes, 1893.
- CARTAILHAC. — La France préhistorique. Alcan, 1896.
- Un squelette humain de l'Age du renne à Laugerie-Basse. Matériaux, t. III, 1872.
- CRUVEILHIER et SÉE. — Anatomie descriptive. Paris, 1877.
- DENIKER. — Les races et les peuples de la terre. Paris, 1900.
- HAMY. — Précis de paléontologie humaine, 1870.
- Note sur le squelette humain trouvé dans la grotte de Sordes. Bull. Soc. d'anthr., 2^e série, t. IX, 1874.
- Description d'un squelette humain fossile de Laugerie-Basse, 2^e série, t. IX, 1874.
- Note sur le squelette humain de l'abri sous roche de la Madelaine, 2^e série, t. IX, 1874.
- Fossil man from the Madelaine and Laugerie-Basse. Reliquiæ aquitanicæ, London, 1875.
- HARTMANN. — Les singes anthropoïdes, Paris, 1886.
- HERVÉ. — Crânes armoricains de type négroïde, 5^e série, t. IV, 1905.
- HIRSCH. — Mechanische Bedeutung der Schienbeinform. Berlin, 1895.
- HOVELACQUE et HERVÉ. — Précis d'anthropologie, Paris, 1887.
- KUHFF. — De la platycnémie dans les races humaines. Revue d'anthr., 2^e série, t. IV, 1881.
- MANOUVRIER. — La détermination de la taille d'après les grands os des membres. Mém. Soc. d'anthr., t. IV, 1893.
- Mémoire sur la platycnémie chez l'homme et les anthropoïdes. Mém. Soc. anthr., Paris, 2^e série, t. III, 1888.
- MARANGONI. — Ricerche sul perone. Archivio per l'antropologia et la etnologia, t. XXXVII, 1907.

- MAYET. — Les néolithiques de Montouliers (Hérault). *L'Anthropologie*, t. XXIII, 1912.
- NOULET. — Etude de l'Ombrive. *Arch. du Musée d'histoire nat. de Toulouse*, 1882.
- PAPILLAUD. — Les modifications fonctionnelles du squelette. *Revue de l'Ecole d'anthr. de Paris*, 1901.
- PITTARD. — De la survivance d'un type crânien négroïde en Europe. *Arch. des sciences phys. et natur.*, Genève, 1904.
- POIRIER. — *Traité d'anat. descr.*, 2^e éd., Paris.
- PRUNIÈRES. — Sur les cavernes de Baumes-Chaudes (Lozère). *Bull. Soc. d'anthr.*, 3^e série, t. I, 1878.
- QUATREFAGE (DE). — Histoire génér. des races humaines.
— et HAMY. — La race de Cro-Magnon. *Bull. Soc. anth.*, 2^e série, t. IX, 1874.
— *Crania ethnica*.
- REGNAULT. — Rôle des muscles dans la morphogénie osseuse. *Bull. et mém. Soc. d'anthr.*, 1901.
- RIVIÈRE. — De l'antiquité de l'homme dans les Alpes-Maritimes, Paris, 1887.
- TESTUT. — *Traité d'anatomie humaine*. Paris, 1904
— *Recherches sur le squelette quaternaire de Chancelade*. *Bull. Soc. d'anthr. de Lyon*, t. VIII, 1889
- TOPINARD. — *Eléments d'anthropologie*, Paris, 1885.
— *L'Anthropologie*. Reinwald, 1877.
— *Précis d'anthropologie*. Paris, 1910.
- VALLOIS (H.). — Sur la forme de la section transversale du tibia chez les Lémuriens, les singes et l'homme. *Bull. et mém. Soc. d'anthrop. de Paris*, 1912.
- VERNEAU. — La race de Cro-Magnon. *Revue d'anthr.*, 3^e série, t. I, 1886.
— *Anthropologie des grottes de Grimaldi*. Congrès de Monaco, 1906.

TABLE DES MATIÈRES

	Pagès
AVANT-PROPOS	VII
INTRODUCTION	11
CHAPITRE PREMIER. — Définition. — Le péroné cannelé dans les diverses races préhistoriques	13
1° <i>Races paléolithiques</i>	15
A. <i>Homo néanderthalensis</i>	15
B. Race de Cro-Magnon	16
C. Race de Chancelade	17
D. Race de Grimaldi	18
2° <i>Races néolithiques, énéolithiques et plus récentes</i>	18
A. Races brachycéphales	18
B. Race des Baumes-Chaudes	18
C. Race de l'Homme-Mort	19
D. Races des dolmens de la Lozère et de l'Aveyron	21
E. Races modernes	21
CHAPITRE II. — ETUDE ANATOMIQUE	22
A. Description de quelques types	24
B. Synthèse anatomique	38
C. Les indices du péroné cannelé	42
CHAPITRE III. — INTERPRÉTATION DU PÉRONÉ CANNÉLÉ	44
1° Relation de la solénie et de la platycnémie	44
2° Influence du sexe	45

3° Influence de l'âge.....	45
4° Les théories de la platycnémie et leur application à la solénie.....	47
5° Discussion.....	50
6° Explication proposée.....	57
CONCLUSIONS.....	59
EXPLICATION DES FIGURES.....	63
BIBLIOGRAPHIE.....	65

Vu et permis d'imprimer.
Montpellier, le 3 juillet 1919.
Le Recteur,
Ant. BENOIST.

Vu et approuvé.
Montpellier, le 3 juillet 1919.
Le Doyen,
MAIRET.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Etre suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque!

